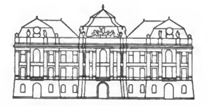
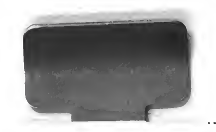



Bb. 24.


MENTEM ALIT ET EXCOLIT



Das

Saidschitzer Bitterwasser,

chemisch untersucht

von

Jakob Berzelius,

mit

Bemerkungen über seine Heilkräfte

von

Dr. August E. Reuss,
Brunnenarzt zu Bilin.

Prag, 1840.
Druck und Papier von Gottlieb Haase Söhne.


KAISERLICHE KOENIGLICHE
WIEN
HOFBIBLIOTHEK

Vorrede.



Die Riesenschritte der Chemie und der seit der Analyse *Steinmann's* verflossene Zeitraum von 12 Jahren machten eine neue chemische Zerlegung des Saidschitzer Bitterwassers sehr wünschenswerth, um so mehr, da erst neulich eine solche des Püllnaer Wassers vom Hrn. Professor *Ficinus* bekannt gemacht worden war. Herr Professor *Berzelius* hatte die Güte, sich dieser Arbeit zu unterziehen und sie mit gewohnter Meisterschaft zu vollenden. Diese Untersuchung sammt ihren Details wird nun in diesen Blättern dem Leser dargeboten. Ich habe diese günstige Gelegenheit benützt, einige aphoristische Bemerkungen über die

Heilkräfte des Saidschitzer Wassers anzuknüpfen. Zum Theile verdanke ich sie den gütigen schriftlichen Mittheilungen des Herrn Hofraths *Clarus* in Leipzig und des Herrn Medicinalrathes *Günther* in Köln, was im Verlaufe der Schrift auch jedesmal ausdrücklich bemerkt wird, und wofür ich den genannten Herren nochmals meinen innigsten Dank ausspreche; theils sind sie das Ergebniss meiner eigenen Erfahrung. Denn in meiner Stellung als Brunnenarzt habe ich täglich Gelegenheit, das Bitterwasser zu verordnen und seine Wirkungen zu beobachten, da es in der Umgegend von Bilin allgemein im Gebrauche ist, und den Armen von dem Durchlauchtigen Besitzer der Quellen mit gewohnter Menschenfreundlichkeit umsonst verabfolgt wird. Es wird daher sehr oft, besonders bei den chronischen Uibeln, wo andere Arzneien die Vermögensmittel übersteigen, statt dieser in Gebrauch gezogen — eine reiche Quelle fürwahr zur Beobachtung! Die dadurch gewon-

nenen Resultate sind es nun, die ich in den folgenden Blättern darzulegen gewagt habe. Möchten sie etwas zur Verbreitung genauer Kenntniss und rationellen Gebrauches dieses mit Recht berühmten Mineralwassers beitragen.

Bilin, den 14. November 1839.

Dr. Reuss.

Analystische Untersuchung

des

Saidschitzer Bitterwassers,

von

Jakob Berzelius.

Nach den Untersuchungen von *Struve* (Poggendorfs Annalen. VII. 350) entsteht dieses Bitterwasser durch Auslaugung einer mächtigen, aus verwitterten vulkanischen Felsarten bestehenden Erdschichte, deren lösliche Theile das Wasser nach und nach aufnimmt. Diese Auflösung sammelt sich in gegrabenen Vertiefungen als Bitterwasser an. Die hier anzuführende Untersuchung gibt neue Belege für die Wahrscheinlichkeit dieser Entstehungsart. *Struve* hat das Saidschitzer Bitterwasser analysirt; die von ihm gefundenen Quantitäten, auf 1000 Gewichtstheile des Wassers reducirt, sind folgende:

Schwefelsaures Kali	0,63724
" Natron	3,05940
" Strontian	0,00599
Schwefelsaure Kalkerde	0,19596
" Talkerde	10,83528
Salpetersaure Talkerde	1,33810
Chlormagnesium	0,22742
Phosphorsaure Talkerde	0,00208
" Thonerde	0,00156
Kohlensaure Kalkerde	0,08862
" Talkerde	0,14297
Kieselsäure	0,01562
Eisen- und Manganoxyd	0,00221
	16,55243

Die Details dieser Analyse sind mir nicht bekannt.

Die Untersuchung, deren Resultate ich hier mittheile, wurde auf das vom Dr. *Reuss* in Bilin mir mitgetheilte Verlangen der dortigen Brunnendirection vorgenommen. Das Wasser wurde mir in grossen 1500 Grammen Wassers fassenden Flaschen von weissem Glase und mit gut eingeriebenen Glasstöpseln zugeschickt, nebst einer Portion des Rückstandes vom eingedampften Saidschitzer Wasser, die mir dazu dienen sollte, solche Bestandtheile ausfindig machen zu können, von denen das Wasser nur Spuren enthalten möchte.

Das Wasser war hell, blassgelb von Farbe, geruchlos, und schmeckte stark nach Bittersalz.

Es hatte 1,01808 eigenthümliches Gewicht. Wenn die Flaschen ausgeleert waren und trocken zu werden anfingen, zeigte sich das Glas mit einem geringen Salzanfluge bedeckt, und auf dem Boden lagen einige wenige bräunliche Flocken.

Alle Wässer, welche Chlormagnesium enthalten, geben während des Abdampfens Salzsäure, was beim völligen Eintrocknen noch zunimmt; daher kann man durch das Eintrocknen der abgedampften Salzmasse, die gerade wegen ihres Gehalts an Chlormagnesium das Wasser stark zurückhält, keinen recht genauen Begriff bekommen von der Menge der im Wasser aufgelösten Körper.

Versuche, die Menge des Abdampfungsrückstandes zu bestimmen.

A. In einem gewogenen Platintiegel wurden 38,846 Grammen Bitterwasser im Wasserbade abgedampft. Die rückständige, dem Anschein nach trockene Salzmasse wog 1,0185 Grammen oder 2,9527 pCt. vom Gewicht des Bitterwassers.

B. Der Tiegel wurde weiterhin in einer Temperatur von + 125° so lange erhalten, als noch ein Gewichtsverlust entstand; der Rückstand wog nun 0,935 Gr oder 2,4069 pCt. vom Gewichte des Wassers. Diess möchte als eine Approxi-

mation zu dem wahren Gehalte angenommen werden können.

C. Wenn der Tiegel nachher einer anfangenden Glühhitze ausgesetzt wurde, gab die Salzmasse deutlich sauer riechende Dämpfe, und sein Gewicht wurde zu 0,701 Gr. reducirt. Die Masse hinterliess beim Auflösen in Wasser einen bedeutenden Rückstand, und die klare Auflösung, wieder bei + 100° ausgetrocknet, hinterliess beim Wiederauflösen in Wasser einen neuen Rückstand.

Es ist also klar, dass keine quantitative Analyse des eingetrockneten Rückstandes einen richtigen Begriff von der Zusammensetzung des Wassers geben könne, und dass also der einzige Weg zu einem richtigen Resultate der sey, dass man jeden der bekannt gewordenen Bestandtheile für sich zu bestimmen trachtet, indem man gleiche, genau abgewogene Quantitäten des Wassers anwendet.

Versuche zur Bestimmung der Bestandtheile des Wassers und deren relativer Menge.

Bei Untersuchungen dieser Art bediene ich mich, als Maass, einer Flasche mit eingeriebenem Stöpsel, die mit Wasser so gefüllt wird, dass keine Luftblasen darin zurückbleiben. Der Stöpsel

wird dann eingesetzt, und das herausgedrängte Wasser abgewischt. Die von mir angewandte Flasche fasst bei + 18° des hundertgradigen Thermometers 632,661 Gr. reinen destillirten Wassers und 644,1035 Gr. des Saidschitzer Bitterwassers, woraus das eigenthümliche Gewicht berechnet ist. Wenn bei dem Ausgiessen des Wassers die ausgeleerte Flasche mit destillirtem Wasser gut aus- und der Pfropf abgespült wird, so kann man sicher seyn, auf diese Weise immer die nämliche Quantität Wassers angewandt zu haben. Ich werde im Folgenden 644,1035 Gr. Bitterwassers ein Maass nennen.

Schwefelsäure. Eine Maass Bitterwasser wurde mit Salzsäure stark angesäuert, und dann mit Chlorbaryum gefällt, so lange als noch ein Niederschlag entstand. Der gut ausgesüsste und geglühte Rückstand gab 22,045 Gr. schwefelsaure Baryterde, entsprechend 7,5774 Gr. Schwefelsäure, was 11,764 auf 1000 Theile Bitterwassers macht.

Salpetersäure. Die Gegenwart dieser Säure ist in gegrabenen Brunnen immer zu vermuthen. Ihre Gegenwart ist sehr leicht zu entdecken, weit schwerer aber hält es, ihre Quantität genau zu bestimmen.

Wenn zu einer etwas koncentrirten Auflösung des erhaltenen trockenen Salzes etwas Schwefelsäure gesetzt wurde, und blankes Kupfer hineingelegt, so löste sich dieses bei gelindem Erwärmen mit Entbindung von rothen Dämpfen. Ein

Versuch, die salpetersaure Talkerde mit wasserfreiem Alkohol auszuziehen, und dann mit einer Auflösung von Chlorbaryum salpetersaure Baryterde zu fällen, welche eine in Alkohol unauflösliche Verbindung ist, schlug fehl; es wurde fast nur Chlorbaryum gefällt. Auch wenn das Wasser mit Chlorbaryum gefällt, und dann dieses im Ueberschusse zugesetzt, die Auflösung eingetrocknet, und der Rückstand mit Alkohol behandelt wurde, löste dieser salpetersaure Talkerde auf, und nur unbedeutende Spuren von Salpetersäure konnten in dem unaufgelösten Salze entdeckt werden.

Ich versuchte dann folgende Methode: Ein Maass Wassers wurde auf ein fünfzehntel des Volumens abgedampft, dieses dann in einen langhalsigen Kolben gebracht, fein zertheiltes (durch ein Eisenoxydulsalz gefälltes) Gold zugesetzt, und freie Salzsäure beigemischt. Erst bei anfangendem Kochen fing das Gold an sich aufzulösen, was anfangs sehr rasch geschah. Die kochende Digestion wurde 10 Stunden lang fortgesetzt, um keine Spur von unzersetzter Salpetersäure zurückzulassen. Aus der Auflösung, mit dem Waschwasser des hinterlassenen Goldes gemischt, schlug schwefelsaures Eisenoxydul 1,3575 Gr. metallisches Gold nieder, welches 0,3745 Gr. Salpetersäure entspricht, und auf 1000 Thl. Wasser 0,5814 Thl. Salpetersäure anzeigt. Dieses ist aber nicht die ganze Menge

der Säure; denn abgesehen von dem kleinen Antheil Chlor, der bei diesem Versuche unverbunden hat weggehen können, wird der organische Stoff, durch den das Wasser gelb gefärbt ist, dadurch zerlegt, und die zu dieser Zersetzung verbrauchte Salpetersäure wird bei dem Versuche nicht bestimmt. Um also die Menge der Säure im Wasser approximativ zu bestimmen, blieb mir nur der Ausweg übrig, sie nach der gefundenen Menge Talkerde, zu deren Sättigung die übrigen Säuren nicht hinreichen, zu berechnen, wie unten gezeigt werden wird. Diese Methode hat aber den Fehler, dass alle bei der Analyse gemachten Beobachtungsfehler darauf Einfluss haben müssen.

Phosphorsäure. Das mit Chlorbaryum ausgefällte angesäuerte Wasser, aus welchem die schwefelsaure Baryterde abgeschieden war, in einer Flasche mit kaustischem Ammoniak gemischt, setzte in der gut verschlossenen und ruhig hingestellten Flasche einen geringen flockigen Niederschlag ab, der der phosphorsauren Thonerde oder Kalkerde sehr ähnlich sah. Da er viel überschüssige Talkerde enthalten konnte, wurde er auf ein Filtrum gesammelt, wieder in Salzsäure aufgelöst, mit einer Salmiaklösung versetzt, um die Talkerde zurückzuhalten, und dann mit kaustischem Ammoniak niedergeschlagen. Sein Volumen fiel dieses Mal viel geringer aus, und er wog nach dem Glühen 0,004 Gr. Durch die

gewöhnliche Behandlung mit Borsäure und Eisen in der Löthrohrflamme liess sich kein sicheres Zeichen von der Gegenwart der Phosphorsäure entdecken. Dagegen zeigte die Löthrohrprobe Eisen- und Manganoxyd und zu meiner grossen Verwunderung Zinnoxyd an, indem ich ganz deutliche Zinnkügelchen bei der Reductionsprobe erhielt.

Ich nahm nun von dem trockenen Salze, welches ich vorher mehrere Stunden in einer Temperatur von + 100° gehalten hatte, 200 Grammen, welche ich mit Wasser auszog, und deren Rückstand ich in Salzsäure auflöste. Die filtrirte sauere Lösung wurde mit Salmiak versetzt, und mit kaustischem Ammoniak niedergeschlagen. Der erhaltene Niederschlag, der dem vorigen ganz ähnlich war, wog nach dem Glühen 0,054 Grammen. Er wurde mit kohlensaurem Natron geschmolzen, die Masse mit Wasser ausgezogen, das nun Thonerde und Phosphorsäure hätte enthalten müssen. Ich fand aber darin weder die eine, noch die andere, nur etwas Kieselerde. Das vom kohlensauren Natron unaufgelöst Gelassene gab mit Borsäure und Eisen nicht die geringste Spur von Phosphorsäure, dagegen zeigte das Löthrohr die Gegenwart von Eisen, Mangan, viel Zinn und Spuren von Kupfer darin an. Wenn dieser Rückstand in Salzsäure aufgelöst, und ein Strom von Schwefelwasserstoffgas durchgeleitet wurde, so entstand ein

dunkel schmutziggelber Niederschlag, der sich wie kupferhaltiges Schwefelzinn verhielt. Ich konnte vor dem Löthrohre daraus grosse Zinnkugeln darstellen. Man sollte vermuthen können, dass diese beiden Metalloxyde durch Abdampfen des Wassers in verzinnten kupfernen Gefässen zufällig eingemischt worden sind. Wir werden aber weiter unten sehen, dass dem nicht so ist. — Die durch Schwefelwasserstoff gefällte Auflösung enthielt noch Eisen und eine Spur von Mangan gelöst.

Aus dem Angeführten lässt sich schliessen, dass das Saidschitzer Wasser weder Phosphorsäure, noch Thonerde enthält, und dass das, was man für phosphorsaure Kalkerde und Thonerde genommen hat, ein Gemenge von Eisenoxyd, Manganoxyd und Zinnoxyd gewesen ist.

Quellsäure. Die gelbe Farbe des Wassers zeigt schon die Gegenwart dieser Säure an. Ein Maass Wassers, worin die aufgelöste kohlensaure Talkerde so genau wie möglich mit Essigsäure neutralisirt war, wurde mit essigsaurem Kupferoxyd gemengt und durch einige Stunden einer gelinden Wärme ausgesetzt. Bei der Zumischung des Kupfersalzes blieb das Wasser ungetrübt, wurde aber grünlichgelb. Nach einer Weile schied sich daraus quellsaures Kupferoxyd in grossen grünlichweissen Flocken aus, welche auf einem gewogenen Filtrum gesammelt und bei + 100° in einem Strome von wasserfreier Luft

getrocknet 0,10 Gr. wogen. Das filtrirte Wasser trübte sich nach und nach von Neuem, während es erkaltete; der Niederschlag hatte aber ein ganz anderes Aussehen, war grün, sehr fein zertheilt und zeigte sich als basisch schwefelsaures Kupferoxyd, das doch noch eine Spur von Quellsäure enthielt. Der erste Niederschlag, durch Schwefelwasserstoff zerlegt, gab Quellsäure, die mit einer Spur Schwefelsäure verunreinigt war. Da es von keiner eigentlichen Wichtigkeit war, die Menge der Quellsäure mit der äussersten Genauigkeit zu bestimmen, was ohnehin beinahe unmöglich gewesen wäre, so begnügte ich mich damit, die Menge der Quellsäure aus dem gewogenen quellsauren Kupferoxyd zu berechnen, wodurch gewiss eine hinlängliche Annäherung zum wahren Verhältniss gewonnen wird. Wenn nach meinen Versuchen das Atomgewicht der Quellsäure 1333.4 ist, und das quellsaure Kupferoxyd 1 Atom chemisch gebundenes Wasser enthält, so zeigt 0.10 Gr. quellsaures Kupferoxyd 0,0687 Gr. Quellsäure an, welches auf 1000 Thl. Wassers 0,1066 Theile Quellsäure gibt.

Kieselsäure. Ein Maass Wassers abgedampft, mit reinem Wasser wieder behandelt, der unlösliche Rückstand in Salzsäure aufgelöst, wieder eingetrocknet, und dann in salzsäurehaltigem Wasser gelöst, hinterliess 0,003 Gr. Kieselsäure, entsprechend 0,0047 Theile auf 1000 Thle. des Wassers.

Chlor. Zwei Maass, d. h. 1288,207 Gr. Wassers wurden mit Salpetersäure stark angesäuert, mit salpetersaurem Silberoxyd gefällt, und dann ins Dunkle gestellt, um hell zu werden. Die Flüssigkeit war dann klar und farblos, der Niederschlag aber gelblich. Die klare Flüssigkeit wurde durch ein gewogenes Filtrum abgezogen, und der gelbliche Niederschlag dann mit verdünnter Salpetersäure in der Wärme behandelt, bis er vollkommen weiss wurde, wobei die Säure sich gelb färbte. Wurde die gelbe Säure nun in die filtrirte silberhaltige Flüssigkeit eingetropft, so verursachte sie keinen weitern Niederschlag. Das Chlorsilber, auf dem gewogenen Filtrum gewaschen und getrocknet bei + 100° in einem Strome von wasserfreier Luft, wog 1,048 Gr., welche 0,25853 Gr. Chlor enthalten, und auf 1000 Thl. des Wassers 0,2007 Thl. Chlor anzeigen. Ich ziehe diese Methode, kleinere Mengen von Chlorsilber zu bestimmen, dem Schmelzen vor, denn das Chlorsilber kann dabei keine bestimmbare Menge von hygroskopischem Wasser zurückhalten. Wenn man aber das Chlorsilber vom Filter bringen muss, um es vor dem Wägen zu schmelzen, geht immer etwas vom Papiere mit, wodurch in der Hitze Salzsäure gebildet wird. Man findet nachher in dem geschmolzenen Chlorsilber einen nicht geflossenen Knoten, der, wenn man die Hitze steigert, um ihn zu schmelzen, während er zum Flusse kommt, eine dünne

Haut von Silber über die schmelzende Oberfläche ausbreitet, wodurch das Gewicht nachher zu gering ausfällt.

Brom. Man kann es als eine Art analytischen Luxus ansehen, unbestimmbar kleine Spuren von Brom und Jod in Mineralwässern aufzusuchen. Denn obgleich diese Körper, wenn sie in einer etwas beträchtlichern Menge darin vorkommen, dem Wasser gewisse Heilkräfte geben, so sind sie doch in so kleinen Quantitäten ohne alle Wirkung. Alles Kochsalz, welches unsern Speisen zugesetzt wird, enthält Spuren von ihnen, und unser Körper ist daher daran vollkommen gewöhnt. Alle Mineralwässer, die Kochsalz, ob auch im zersetzten Zustande, enthalten, müssen daher die begleitenden Spuren von Brom und Jod enthalten. Man kann im Voraus sagen, dass sie gefunden werden müssen.

Kleine Spuren von Brom ausfindig zu machen, ist eine sehr schwierige Sache, obgleich es ziemlich leicht ist, wenn es in einiger Menge angetroffen wird, diese mit Genauigkeit zu bestimmen.

Man hat vorgeschlagen, die vorhandene Menge von Chlor und Brom in Verbindung mit Baryum zu bringen, und die gemengte Baryumverbindung mit wasserfreiem Alkohol zu behandeln, welches Brombaryum auflösen und Chlorbaryum hinterlassen soll. Man schlägt Chlor und Brom mit salpetersaurem Silberoxyd nieder, zersetzt den

Niederschlag mit Schwefelwasserstoffgas unter Wasser, sättigt die saure Flüssigkeit mit kohlensaurer Baryterde, dampft ab, und behandelt mit Alkohol. Als ich diesen Versuch mit einem sehr bromhaltigen Kochsalze anstellte, gab mir die Alkoholauflösung ein Baryumsalz, welches mit salpetersaurem Silber einen ganz weissen Niederschlag hervorbrachte. Es zeigte sich bald, dass das Chlorbaryum in wasserfreiem Alkohol nicht absolut unauflöslich ist, und obgleich Brombaryum viel löslicher ist, so löst doch das Alkohol so viel vom Erstgenannten auf, dass es das Letztere ganz masquirt.

Nach vielen vergeblichen Versuchen, die Gegenwart von Brom in diesem Wasser darzuthun, die nach den gewöhnlichen von *Balard*, *Serullas* u. A. gegebenen Vorschriften angestellt waren, glückte es mir endlich auf folgende Weise: Die Auflösung von 117 Grammen trocknen Salzes wurde filtrirt und dann in einer tubulirten Retorte mit tubulirter Vorlage mit Chlorgas gesättiget. Das überschüssig weggehende Chlorgas wurde durch reines Wasser geleitet. Dann wurde die Flüssigkeit in der Retorte erhitzt, bis dass sie zu kochen anfing, die Flüssigkeit in der Vorlage mit dem Waschwasser des Chlorgases gemischt, mit einigen Tropfen kaustischen Kalis gesättigt, und dann mit salpetersaurem Silber gefällt. Der Niederschlag, mit Barytwasser digerirt, gab an dieses die Bromsäure des Silber-

salzes ab. Die Auflösung wurde abgedampft, das Salz geglüht und dann im Wasser aufgelöst. Der daraus mit salpetersaurem Silberoxyd erhaltene vollkommen weisse Niederschlag wurde noch nass in einer Flasche mit ein wenig eines starken Chlorwassers übergossen, die Flasche verschlossen und gelinde durch einige Stunden erhitzt. Nun wurde Aether hinzugethan und die Flüssigkeit damit geschüttelt. Der Aether schied sich dunkelgelb ab, indem er das freigewordene Brom auflöste. Die Farbe verschwand aber, ehe noch eine Stunde verflossen war. Das Wasser enthielt also eine äusserst geringe Spur von Brom.

Jod. Lassaigne hat uns neulich mit einem Reagens bekannt gemacht, durch welches das Jod mit eben der Genauigkeit kann entdeckt und abgeschieden werden, wie das Chlor durch ein Silbersalz. Dieses ist Chlorpalladium oder salpetersaures Palladiumoxydul. Das Wasser aber enthält so wenig Jod, dass es vom Chlorpalladium, auch nach tagelanger Digestion, nicht getrübt wird, obgleich es die dunkelbräunliche Farbe annimmt, welche die äusserste Gränze der Reactionsfähigkeit des Palladiumsalzes anzeigt.

120 Gr. des bei + **100°** getrockneten Saidschitzer Rückstandes wurden mit Wasser ausgezogen, die filtrirte Auflösung mit Salzsäure versetzt, und dann mit etwas Palladiumchlorure, das vorher in Wasser aufgelöst war, gemischt. Die

Flüssigkeit nahm sogleich eine dunkelbraune Farbe an, und setzte während einer sechsstündigen Digestion schwarzbraune grosse Flocken ab, indem das Wasser nur eine gelbliche Farbe behielt. Diese Flocken auf einem gewogenen Filtrum gesammelt, und bei + 100° in einem Strome von wasserfreier Luft getrocknet, wogen 0,027 Gr. Nichts ist leichter, als die Gegenwart des Jods in dieser Verbindung darzulegen, wenn man so viel davon hat, dass es in einer Glasröhre stark geglüht werden kann, wo sich dann das Jod sublimirt, indem das Palladium frei dargestellt wird. In diesem Falle aber hatte sich Alles als ein dünner Firniss so fest dem Papiere angehängt, dass keine Spur davon entfernt werden konnte. Indem ich aber das Filter verglimmen liess, gab sich das Jod durch den Geruch deutlich zu erkennen, und sogar die Farbe seines Dampfes liess sich, obschon weniger deutlich, in dem Papierrauch unterscheiden. Der Niederschlag war also Jodpalladium, 0,019 Gr. Jod entsprechend, welches auf 1000 Theile des Wassers 0,00475 oder nicht völlig 5 Milliontheilen entspricht.

Fluor. Wenn eine grössere Menge des Wasserrückstandes in einem Platingefässe mit concentrirter Schwefelsäure übergossen wird, entbindet sich erst viel kohlensaures Gas, mit Chlorgas und salpetricher Säure gemischt; wird dann die Oeffnung des Gefässes mit einem reinen kla-

ren Glase bedeckt und das Gemenge gelinde erhitzt, so findet man nach ein Paar Stunden den Theil des Glases, der über der Oeffnung lag, sehr schwach zwar, aber doch unverkennbar angefressen. Diess beweist, dass das Wasser auch eine unbestimmbar geringe Spur von Fluor enthält.

Kali und Natron. Ein Maass Wassers wurde erst mit neutralem, und dann mit basischem essigsaurem Bleioxyd niedergeschlagen, der Niederschlag abgeschieden, gut ausgesüsst, das Waschwasser der abfiltrirten Flüssigkeit zugesetzt, das überschüssig zugesetzte Bleisalz durch Schwefelwasserstoff zerlegt, die bleifreie Flüssigkeit filtrirt und mit dem Waschwasser des Schwefelmetalls gemengt, zum Trocknen abgedampft und die Essigsäure durch Glühen in einem Platingefäss verbrannt. Der Glührückstand wurde mit Wasser ausgezogen, die Flüssigkeit mit Salzsäure gesättiget und eingetrocknet. Durch wasserfreien Alkohol wurde, was darin von Chlormagnesium enthalten seyn konnte, extrahirt.

Nachdem der Rückstand nun fast bis zum anfangenden Glühen erhitzt worden war, wog er 3,5275 Gr., hinterliess aber beim Wiederauflösen im Wasser noch 0,0045 Gr. Talkerde. Das Gewicht des Salzes betrug also 3,523 Gr. Wenn die Auflösung nach den gewöhnlichen Vorschriften mit Platinchlorid behandelt wurde, bildeten sich 0,961 Gr. in Alkohol unauflösliches

Chlor-platinkalium, welche 0,2937 Gr. Chlorkalium entsprechen. Wenn diese von der ganzen Salzmasse abgezogen werden, bleiben für Chlornatrium 3,2293 zurück.

0,2937 Gr. Chlorkalium entsprechen 0,1858 Gr. Kali oder 0,28844 Thl. Kali auf 1000 Thl. des Wassers. 3.2293 Gr. Chlornatrium entsprechen 1.7208 Gr. Natron oder 2,6717 Thl. auf 1000 Thl. des Wassers.

Lithion. Das Platinadoppelsalz, welches sich in Alkohol aufgelöst hatte, wurde eingetrocknet und in einem Strome von Wasserstoffgas geglüht. Das Chlornatrium, von dem Platin durch Wasser ausgezogen, wurde mit reinem phosphorsaurem Natron gemischt, abgedampft, und bedeutend über + 100° getrocknet. Nach Wiederauflösen in Wasser blieben einige unwägbare Flocken zurück, die dem Aeussern nach einem Lithionsalze nicht ähnelten. Mit Kobalt rötheten sie sich in der Löthrohrflamme; sie waren also von einer Spur noch nicht abgeschiedener Talkerde hervorgebracht.

Die Auflösung im wasserfreien Alkohol, welche von den alkalinischen Chlorverbindungen abgegossen war, wurde auf Lithion geprüft; es zeigte sich aber darin nur Chlormagnesium mit einer höchst geringen Spur von Kochsalz aufgelöst.

Ammoniak. Wenn der Rückstand des abgedampften Wassers mit so viel Kalihydrat gemengt wird, dass alle Talkerdesalze darin zersetzt wer-

den, kann man doch keinen Ammoniakgeruch empfinden; aber ein mit Salzsäure benetzter Glasstab darüber gehalten, bringt einen deutlichen Salmiakrauch hervor. Das Wasser enthält also eine Spur von Ammoniak.

Ein Maass Wassers, dem Kalihydrat im Uiberflusse zugemengt worden war, wurde bis zu $\frac{1}{10}$ abdestillirt, wobei das Uibergehende in Wasser, mit ein wenig Salzsäure versetzt, aufgenommen wurde. Man erhielt eine Flüssigkeit, welche nach dem Abdampfen im Wasserbade eine Spur von Salz zurückliess. Dieses Salz, mit Platinchlorid und Alkohol behandelt, hinterliess ein wenig gelbes körniges Salz, das doch Kaliumsalz zu seyn schien, dessen Kaligehalt leicht durchs Spritzen, während der Destillation herübergekommen seyn konnte. Da das Ammoniumsalz in einer Temperatur zerlegt wird, in welcher das Kaliumsalz gar nicht verändert wird, so erhitzte ich das Salz zu einer Temperatur, die noch vom Glühen entfernt war. Das Ammoniumsalz zersetzte sich. Das Kaliumsalz konnte dann mit Wasser ausgezogen werden, wobei 0,0085 Gr. Platin erhalten wurden. Dieses zeigt nun eine unbestimmbar geringe Spur von Ammoniak in dem Wasser an.

Kalkerde. Ein Maass Wassers, mit Salzsäure versetzt, um die kohlensaure Talkerde zu sättigen, wurde mit einer Salmiakauflösung gemengt; dann wurde die freie Säure durch Ammoniak

gesättigt, und oxalsaures Ammoniak so lange zugesetzt, als sich das Wasser dadurch nach einer Weile noch trübte. Die oxalsaure Kalkerde wurde aufgesammelt, verbrannt, zu schwefelsaurer Kalkerde verwandelt und geglüht. Sie wog dann 0,8611 Gr. Mit einer gesättigten Gypsauflösung ausgezogen, nahm diese daraus 0,016 Gr. schwefelsaure Talkerde auf, und hinterliess 0,8451 Gr. reine schwefelsaure Kalkerde, welche 0,3151 Gr. Kalkerde enthalten, und 0,545 Thl. Kalkerde auf 1000 Thl. des Wassers entsprechen.

Obgleich *Struve* Spuren schwefelsaurer Strontianerde in diesem Wasser gefunden hat, sah ich es als unwichtig an, in einem so geringen Kalkgehalte nach Strontianerde zu suchen.

Talkerde. Die durch oxalsaures Ammoniak von der Kalkerde befreite Flüssigkeit wurde mit überflüssigem kohlensaurem Kali gemengt, und in einem Platingefässe im Wasserbade zur Trockne abgedampft und dann auf dem Sandbade noch weiter erhitzt. Die noch alkalische Masse wurde mit Wasser behandelt und die zurückgebliebene Talkerde so lange mit kochendem Wasser gewaschen, als das Waschwasser noch eine Spur eines schwefelsauren Salzes enthielt.

Die Talkerde wog geglüht 3,205 Gr. Das Waschwasser, welches ein beträchtliches Volum hatte, und noch unbedeutend Talkerde aufgelöst enthielt, da diese Erde sowohl in kohlensaurem,

als in reinem Zustande, nicht vollkommen unauflöslich im Wasser ist, wurde mit der alkalischen Flüssigkeit gemengt, wieder abgedampft, und nun die trockne Masse stark erhitzt, jedoch nicht geglüht. Sie wurde dann in einer geringen Menge Wassers aufgelöst, die unaufgelöste Talkerde auf ein Filtrum genommen und ausgewaschen, wozu nur wenig Wasser erforderlich war. Nach dem Glühen wog sie, mit der Talkerde aus dem Gypswasser (siehe Kalkerde) zusammengenommen 0.075 Gr. Der ganze Talkerdegehalt ist also, wenn man davon 0.003 Gr. Kieselerde abzieht, 3.2824 Gr., welche 5.0961 Thl. auf 1000 Thl. Wassers entsprechen.

Thonerde. Ich habe schon unter Phosphorsäure gezeigt, dass diese Erde im Saidschitzer Wasser nicht vorhanden ist. Andere Erden habe ich darin nicht gesucht.

Metalloxyde. Ich habe im Vorhergehenden angeführt, dass das Wasser sehr kleine Mengen von den Oxyden des Eisens, Mangans, Zinns und Kupfers enthält.

Ein Maass Wassers wurde mit Schwefelwasserstoffgas gesättigt. Es zeigte sich darin kein Niederschlag, nur eine höchst unbedeutende Opalisirung, welche durch Zusatz von ein wenig kaustischem Ammoniak verschwand. Die Flasche wurde luftdicht verschlossen, und hatte auch nach drei Monaten noch nichts abgesetzt. Dieser Versuch wurde in der Absicht angestellt, um zu fin-

den, ob nicht eine Spur von schwefelsaurem Zinkoxyd darin enthalten sey, zumal da ich dieses Salz in sehr geringer Menge in dem Wasser der Heilquelle zu *Ronneby* in Schweden gefunden hatte. Das Saidschitzer Wasser enthält daher kein Zinksalz.

Als ich nachher Zinnoxyd auf anderm Wege gefunden hatte, wurde es klar, dass dieses als Schwefelmetall mit Schwefelmagnesium verbunden in der Auflösung geblieben war. Ich nahm daher ein anderes Maass Wassers, setzte Salzsäure zur Uibersättigung der Talkerde hinzu und leitete dann Schwefelwasserstoff hinein. Das Wasser trübte sich bald schmutziggelb. Die Flasche wurde dann verschlossen, und in gelinder Wärme ruhig hingestellt. Der Niederschlag wurde nach dem völligen Klären des Wassers abgeschieden und wog nach anhaltendem Glühen 0,0025 Gr. oder 0,004 Thl. auf 1000 Thl. des Wassers.

Vor dem Löthrohre untersucht, gab das Oxyd starke Kupferreaction und liess sich mit kohlensaurem Natron und etwas Borax zu deutlichen Zinnkörnern reduciren. Als Gegenprobe wurde eine weit grössere Menge der angewandten Salzsäure mit destillirtem Wasser verdünnt und Schwefelwasserstoff hineingeleitet. Es entstand kein Opalisiren und nach einigen Tagen hatte sich ein wenig vollkommen weissen Schwefels abgesetzt, der sich ohne Rückstand verflüchtigte.

Dieser Gehalt des Wassers an Zinnoxyd, so wenig erwartet er auch ist, hat einiges Interesse, indem er die Richtigkeit der von *Struve* geäusserten Idee über die Entstehungsart dieses Wassers zu beweisen scheint. Die verwitterten vulkanischen Felsarten enthalten sehr viel Olivin und obgleich dieses Mineral dem Verwittern weniger ausgesetzt ist, als andere, so ist es doch von sauern Flüssigkeiten äusserst leicht zersetzbar. Der Olivin enthält nach meinen Versuchen eine sehr geringe Menge kupferhaltigen Zinnoxydes und indem er seine Talkerde an Schwefelsäure abgegeben hat und aufgeschlossen worden ist, hat sich eine Verbindung von Zinnoxyd mit Talkerde in der salzigen Flüssigkeit aufgelöst.

Der Satz des Wassers in den Flaschen.

Drei Flaschen, die zusammen 4500 oder genauer 4494 Grammen Wassers enthalten hatten, wurden nach dem Ausleeren des Wassers mit destillirtem Wasser geschüttelt und das dadurch Mitgebrachte auf ein Filtrum genommen. Das noch Festsitzende wurde mit Salzsäure abgelöst, die saure Flüssigkeit durch das nämliche Filtrum geseiht, dann zum Trocknen abgedampft, die trockene Masse in salzsäurehaltigem Wasser gelöst, und wieder durch das nämliche Filtrum geseiht. Dadurch wurden 0,007 Gr. Kieselsäure

erhalten. Die Auflösung, mit Salmiak versetzt, gab mit kaustischem Ammoniak einen Niederschlag, der Anfangs wenig gefärbt war, nach dem Trocknen aber braun und im Glühen beinahe schwarz wurde. Er wog dann 0,003 Gr. Das Löthrohr zeigte, dass er aus Manganoxyd, Eisenoxyd und kupferhaltigem Zinnoxyde bestand.

Aus der mit Ammoniak gefällten Flüssigkeit schlug oxalsaures Ammoniak sehr manganhaltige Kalkerde, die im geglühten Zustande 0,003 Gr. wog, nieder. Aus der übrigen Flüssigkeit schied kohlensaures Kali 0,017 Gr. Talkerde aus. Der Satz hatte also zusammen im geglühten Zustande 0,03 Gr. betragen, welcher auf 1000 Thl. Wassers 0,0066 Thl. entspricht. Die Bestandtheile des Satzes sind nicht in der folgenden Berechnung mit aufgenommen.

Wir werden nun die einzelnen Bestandtheile erst zusammenstellen als das rein empirische Resultat der Untersuchung, um dann nach theoretischen Betrachtungen sie zusammen zu paaren. Die für die Salpetersäure gegebene Zahl ist durch Rechnung gefunden und daher etwas problematisch. Wie sie bestimmt worden ist, soll weiter unten gezeigt werden.

Aufgelöste Bestandtheile in 1000 Thle. Wasser.

Säuren:	Schwefelsäure	11,7640
	Salpetersäure	2,3725
	Quellsäure	0,1066
	Kieselsäure	0,0047
Salzbilder:	Chlor	0,2007
	von Brom und Fluor	Spuren
	Jod	0,0048
Salzbasen:	Kali	0,2884
	Natron	2,6717
	Ammoniak-Spur.	
	Kalkerde	0,5450
	Talkerde	5,0961
	Eisen- und Manganoxyd	0,0025
	Zinnoxyd	0,0040
		23,0610

Der Unterschied zwischen 23.0610 und dem vorher bestimmten 24.0690 beträgt 1,0080 und besteht in der Kohlensäure der mit andern Säuren nicht verbundenen Talkerde und in dem bei + 120° vom Chlormagnesium und von der salpetersauren Talkerde nicht abscheidbaren Wasser.

Die Kohlensäure, die auch einen Bestandtheil des Wassers ausmacht, ist genau hinreichend, um Bikarbonat mit einem Theil der Talkerde zu bilden. Wenn das Wasser mehr davon enthalten hätte, so würde sich kein Satz auf der Innenseite der Flaschen gebildet haben.

Um die Menge der im Wasser aufgelösten kohlensauren Talkerde zu bestimmen, wurde ein Maass Wassers bei + 100° abgedampft. Die trockene Masse wurde wieder mit Wasser ausgezogen, das Unaufgelöste auf einem Filtrum gewaschen, bis dass nur Gyps und kohlensaure Talkerde rückständig waren. Die völlige Auslaugung des Gypses würde zu viel kohlensaure Talkerde mitgenommen haben. Der geglühte Rückstand wog 0.267 Gr. In salzsäurehaltigem Wasser aufgelöst, hinterliess er 0,003 Kieselsäure. Die Auflösung gab mit Chlorbaryum 0.105 Gr. schwefelsaure Baryterde, 0,062 Gyps entsprechend. Das Gewicht der Talkerde war also 0,202 Gr., welches 0.41814 wasserfreier kohlensaurer Talkerde entspricht. Dieses zeigt auf 1000 Thl. Wassers 0.64918 Thl. kohlensaurer Talkerde an, welche, um auflösliches Bikarbonat zu bilden, 0.33557 Theile Kohlensäure brauchen.

Aus theoretischen Gründen ist es hinlänglich bekannt, dass das Wasser in seinem natürlichen Zustande ein Salz von jeder Base mit jeder der darin befindlichen Säuren enthalten muss. Die relativen Mengen jedes Salzes lassen sich aber nicht berechnen, weil uns die Gründe dieser Berechnung noch fehlen. Diese Gründe wären:

1. Der relative Verwandtschaftsgrad der Säuren und Basen, in zuverlässigen relativen Zahlen ausgedrückt;

2. Der Einfluss, in Zahlen ausgedrückt, welcher durch die zugleich gegenwärtigen Mengen jeder Säure und Base ausgeübt wird, um das Spiel der Verwandtschaften ins Gleichgewicht zu bringen.

So lange uns die Data dazu fehlen, müssen wir das empirische Resultat so berechnen, dass wir die stärkste Säure als mit den stärkern Basen ausschliesslich gesättiget ansehen, und in dem jetzigen Beispiele die schwächere Base — die Talkerde — unter die übrigen Säuren nach ihrer Sättigungskapacität vertheilen. Das Wasser enthält dann in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kali	0,5334
„ Natron	6,0940
Schwefelsaure Kalkerde	1,3122
„ Talkerde	10,9592
Salpetersaure Talkerde	3,2778
Chlormagnesium	0,2825
Quellsaure Talkerde	0,1389
Kohlensaure Talkerde	0,6492
Kieselsäure, Brom, Jod, Fluor, Ammoniak und Metalloxyde nur Spuren	0,0160
	23,2632

Die Berechnung der Menge der salpetersauren Talkerde wurde folgenderweise angestellt. Sobald man das Kali, Natron und die Kalkerde als mit Schwefelsäure gesättiget ansieht, bleibt eine Quantität Schwefelsäure übrig, die mit der Talkerde verbunden ist.

Die mit der Schwefelsäure verbundene Talkerde beträgt	3,7278
Die im Chlormagnesium enthaltene Talkerde	0,1171
Die Talkerde des quellsauren Salzes .	0,0323
" " " kohlensauren Salzes	0,3136
Zusammen . .	4,1908

Wenn diese nun vom ganzen Talkerdegehalte: 5,0961 abgezogen werden, bleiben 0,9053 Talkerde übrig, welche dann mit Salpetersäure verbunden gewesen ist, und 3,2778 Thl. wasserfreier salpetersaurer Talkerde gibt. Dieses setzt bedeutend mehr Salpetersäure voraus, als durch die Auflösung von Gold gefunden wurde. Diese Berechnung ist aber von der Natur, dass sie durch Beobachtungsfehler in allen den Umständen, die ihr zu Grunde liegen, besonders wenn sie in der nämlichen Richtung gehen, fehlerhaft werden kann.

Bei der Vergleichung mit dem analytischen Resultate von *Struve* ist die Uibereinstimmung in dem Gehalte der schwefelsauren Talkerde auffallend. Es ist aber zu bemerken, dass das von ihm analysirte Wasser nur $\frac{2}{3}$ so viel an festen Bestandtheilen aufgelöst enthielt, als das von mir untersuchte.

Ich habe doppelt so viel schwefelsaures Natron, wie er, gefunden. Dieses kann nicht als ein Beobachtungsfehler auf der einen oder andern Seite angesehen werden, sondern zeigt, dass die

Bestandtheile des Wassers von Zeit zu Zeit variren, während der Hauptbestandtheil, das Bittersalz, der nämliche bleibt.

Da die meisten salzhaltigen Wässer nach der verschiedenen Nässe der Jahreszeit variren können, so sollte man, besonders nach lange anhaltendem Regen, das eigenthümliche Gewicht des Wassers untersuchen, und wenn es niedriger gefunden wird, kein Wasser schöpfen, bis dass das eigene Gewicht sich wieder erhöht hat. Auf diese Weise kann man immer versichert seyn, ein Wasser von bestimmter Concentration und davon abhängiger Wirksamkeit zu versenden.



Bemerkungen über die Heilkräfte

des

Saidschitzer Wassers

von

Dr. Reuss.



In dem mit Mineralwässern so gesegneten Böhmen bilden die Bitterwässer ohnstreitig eine der interessantesten Gruppen. Es stempelt sie dazu nicht nur der ausnehmende Reichthum an fixen Bestandtheilen (bis zu 222 Gr. in einem Civilpfunde), und vorzugsweise an schwefelsaurer Bittererde (bis zu 97 Gr. im Pfunde), einem Salze, das sich sonst in Mineralwässern nur in geringerer Menge zu finden pflegt; sondern auch die Aufschlüsse, die sie über die Entstehung der Mineralwässer überhaupt uns zu geben vermögen, machen sie uns höchst wichtig. Sie haben nämlich den Vorzug, dass sie in der äussersten Rinde

der Erdoberfläche, in Gebirgsschichten, die die Mächtigkeit von 2 — 3 Klaftern nicht übersteigen, ihren Ursprung nehmen, und also gleichsam die Natur in ihrem Wirken belauschen lassen. Sie entstehen unzweifelhaft durch Auslaugen der salzhaltigen Erdschichten mittelst des athmosphärischen Wassers; eine Entstehungsweise, die sie mit allen andern Mineralquellen gemein haben, nur dass diese ihre Bestandtheile durch Auflösung aus weit tieferen Schichten herholen, dass sie durch Mittheilung der im Verhältniss der Tiefe stets grösseren Erdwärme eine mehr weniger hohe Temperatur annehmen, und dass sie endlich nach Art der artesischen Brunnen durch andere Spalten an die Oberfläche aufsteigen, um dort hervorzuquellen.

In neuern Zeiten hat man sich bemüht, den Zusammenhang vieler Mineralquellen, besonders der Thermen und Säuerlinge, mit vulkanischen Gebirgszügen hervorzuheben, und besonders *Gust. Bischof* hat diess mit grossem Glücke gethan. Auf mittelbare Weise geben diese nun auch das Materiale zum Saidschitzer Bitterwasser her; denn der tertiäre Mergel — die Geburtsstätte desselben — besteht zum grossen Theile aus verwittertem Basalte, worauf schon die zahlreichen darin zerstreuten Basalttrümmer hindeuten. *Struve* fand überdiess in 100 Theilen des geschlämmten Mergels:

54,56 Kieselerde,
7,44 Thonerde,
5,90 Eisenoxyd,
25,74 kohlensauren Kalk,
0,26 schwefelsauren Kalk,
1,86 reinen Kalk,
1,44 Talkerde,
1,54 Kali
1,24 Natron, oder
44,14 verwitterten Basaltes,
32,98 Quarzsand und
22,88 kohlensauren Kalk mit beigemengtem schwefelsaurem Kalk.

Ausserdem sind in dem Mergel noch grössere Massen von Arragon, Kalkspath, Miemit, Gyps, Schwefelkies u. s. w. eingestreut. Aus den wechselseitigen Reaktionen dieser Substanzen, welche nie erlöschen, lassen sich nun nach den Gesetzen chemischer Wahlverwandtschaft alle Bestandtheile des Bitterwassers leicht deduciren.

Durch die mittelst Zersetzung des Schwefelkieses und Gypses frei gewordene Schwefelsäure wird der Basalt sowohl, als der beständige Gemengtheil desselben — der Olivin aufgeschlossen. Die Schwefelsäure verbindet sich mit dem Kali, Natron und der Bittererde derselben zu den entsprechenden Salzen; ein Theil des Gypses wird aufgelöst, so wie auch eine Quantität kohlensauren Kalkes durch die mittelst Zersetzung des Kalkkarbonates entwickelte Kohlensäure.

Dem Olivin verdankt das Bitterwasser, wie *Berzelius* scharfsinnig bemerkt, auch seinen Gehalt an Zinn- und Kupferoxyd, indem diese sich in Verbindung mit Magnesia in der salzigen Flüssigkeit gelöst haben. Aus dem Basalte aber sind die Salzsäure, das Eisen- und Manganoxydul abzuleiten. Dass übrigens auch dem häufigen Miemite und dem viel Talkerde enthaltenden Süsswasserkalke ein Theil der Talkerde des Bittersalzes entnommen seyn könne, ist nicht unwahrscheinlich.

Die Quellsäure mag in den häufigen, imMergel zerstreuten vegetabilischen Substanzen, die Salpetersäure in der Einwirkung der Luft und des Wassers auf animalische Stoffe seine Quelle finden. Aus dem Serpinamoore, an dem die Quellen liegen, kann sie wohl kaum abgeleitet werden, da sonst nach jetzt erfolgter, beinahe völliger Austrocknung des Sumpfes die Menge der Salpetersäure sich vermindert haben müsste, was aber die neuern Untersuchungen gar nicht bestättigen. Sie muss also vielmehr in dem Mergellager selbst ihre Geburtsstätte haben. Vielleicht tragen dazu die stellenweise darin zusammengehäuften Thierreste — besonders Süsswasserkonchylien — bei; auch entwickelt der Kalkmergel beim Zerschlagen einen starken bituminösen Geruch. Nur ist dann die bedeutende Menge der Salpetersäure, die sich auf diesem Wege bilden muss, merkwürdig, da 1000 Theile des Wassers 3,2778 salpetersaure Magnesia enthalten.

Uibrigens theilt das Saidschitzer Bitterwasser alle Eigenschaften mit den Mineralwässern, welche nicht weit unter der Oberfläche der Erde durch Auslaugung der betreffenden Erdschichten entstehen. Es ist sehr arm an flüchtigen Stoffen, seine Bestandtheile sind lockerer gebunden und endlich die Menge derselben wechselt nach den Jahrszeiten und der davon abhängigen Regenmenge oder Verdunstung durch die Wärme. Daher haben die zu verschiedenen Zeiten wiederholten Analysen des Saidschitzer Wassers auch verschiedene Resultate geliefert, wie die beigefügte Tafel zeigt.

Bestandtheile in 16 Unzen.
Schwefelsaure Talkerde
Salpetersaure Talkerde
Kohlensaure Talkerde
Quellsaure Talkerde
Chlormagnesium
Schwefelsaures Kali
Schwefelsaures Natron
Schwefelsaurer Kalk
Kohlensaurer do.
Basisch phosphorsaurer Kalk
Schwefelsaurer Strontian
Kohlensaurer do.
Basisch phosphorsaure Thonerde
Kohlensaures Eisenoxydul
do. Manganoxydul
Kieselsäure
Ammoniak
Jod (als Jodmagnesium)
Brom
Fluor
Eisen - und Manganoxyd
Kupferhaltiges Zinnoxyd
Humusextrakt

*) Diese Salze sind im krystallisirten wasserhaltigen als wasserfrei berechnet.

Reuss 1788	*Reuss* 1808	*Struve* Kose's Brunnen 1826	*Steinmann,* Kose's Brunnen 1827	*Steinmann* Hauptquelle 1827	*Berzelius* Hauptquelle 1839
*) 246,694	*) 281,000	83,138	81,056	78,735	84,1666
—	—	7,907	7,903	20,247	25,1715
5,978	6,200	1,098	1,238	1,100	4,9858
—	—	—	—	—	1,0667
1,066	1,533	1,630	1,338	2,606	2,1696
—	—	4,894	14,027	22,932	4,0965
—	—	23,496	22,136	27,113	46,8019
4,488	4,600	1,505	0,786	2,496	10,0776
1,650	1,300	6,806	4,203	4,838	—
—	—	0,016	—	—	—
—	—	0,046	—	—	—
—	—	—	0,019	0,024	—
—	—	0,012	}	0,018	—
—	—	—	} 0,163	0,108	} 0,192
—	—	—	}	0,028	}
—	—	0,120	}	0,061	0,0360
—	—	—	—	—	Spur
—	—	—	—	—	0,0368
—	—	—	—	—	Spur
—	—	—	—	—	„
—	—	0,017	—	—	—
—	—	—	—	—	0,0307
0,640	0,200	—	0,385	0,424	—
260,516	294,833	130,685	133,254	160,730	178,6589

Zustande zu verstehen; bei den übrigen Analysen sind sie

Eine genauere Betrachtung dieser Tabelle zeigt deutlich, dass die Menge des Bittersalzes sich ziemlich gleich geblieben ist, während die Menge der andern Salze einem Wechsel unterworfen war, selbst wenn man von den Abweichungen abstrahirt, die das verschiedene analytische Verfahren nach sich ziehen muss; man sieht ferner, dass von einem Schlechterwerden des Bitterwassers keineswegs die Rede seyn könne. Im Gegentheile weist die *Berzelius*'sche Analyse nicht nur einen grössern Gehalt an Bittersalz, der zwischen 78 und 84 Gr. schwankt, sondern auch an Bittererdesalzen überhaupt nach, da diese bei *Steinmann* nur 102,688 Gr., bei *Berzelius* 117,597 Gr. in einem Civilpfunde betragen. Eine ähnliche Zunahme lassen die andern Salze, besonders die Kalksalze wahrnehmen.

Weit auffallender ist die Verschiedenheit des Salzgehaltes im Saidschitzer Wasser, die von den Jahreszeiten abhängt, und mit der Art seiner Entstehung im innigsten Zusammenhange steht, daher bei allen ähnlichen Bitterwässern, dem Püllnaer sowohl, als auch den Englischen, sich findet. In regnerischen Monaten, besonders aber im Frühjahre, wo der schmelzende Schnee eine bedeutende Wassermenge hergibt, die sich überdiess in der den Bitterwässern benachbarten Mulde ansammeln kann, ist das Bitterwasser wegen seiner grossen Verdünnung weit schwächer. Erst Ende Aprils pflegt das überflüssige Wasser genugsam

verdünstet zu seyn, um ein hinlänglich saturirtes Bitterwasser zurückzulassen. Es wird daher mit skrupulöser Sorgfalt darüber gewacht, dass kein vor diesem Zeitpunkte geschöpftes Wasser versendet werde. Zu dem Ende werden wenigstens alle 8 Tage die Brunnen auf den Salzgehalt und das spezifische Gewicht des darin befindlichen Wassers untersucht, und erst, wenn ersterer 160 — 170 Gr., letzteres 1,0175 erreicht oder noch übersteigt, wird das Wasser für tauglich zur Versendung erachtet. Diese Untersuchung wird auch im Verlaufe der Versendungszeit öfters wiederholt, und stets das Wasser aus dem Brunnen geschöpft, in welchem es am reichsten an Salzen ist. Keinesfalls aber wird das Wasser aller Brunnen zum Behufe der Versendung zusammengemengt, wie *Wetzler* vermuthet.

Die Eigenthümlichkeit eines jeden Mineralwassers wird unstreitig durch seinen Gehalt an fixen und flüchtigen Bestandtheilen, so wie durch die Art der Verbindung derselben zu einem Ganzen bedingt; und die Chemie, indem sie uns mit diesen zwei Momenten bekannt macht, muss daher bei Beurtheilung desselben in einer Hinsicht unsere Führerin seyn. Jedoch müsste unser Urtheil sehr einseitig, und oft sehr fehlerhaft ausfallen, wenn wir nur ihr folgen wollten. Die Chemie hat zwar bisher einen so hohen Grad der

Vollkommenheit erlangt, dass ihr wohl kein nur einigermassen bedeutender Stoff in den neuerlichst untersuchten Heilquellen entgangen seyn kann; und die Stoffe, die sie etwa bei noch grösserer Vervollkommnung ihrer technischen Operationen darin fernerhin auffinden könnte, sind gewiss in so geringer Quantität vorhanden, dass sie auf den Organismus kaum eine nur einigermassen wahrnehmbare Wirkung äussern dürften. Dieses spricht auch *Berzelius* mit vollem Rechte aus in Bezug auf den im Saidschitzer Wasser von ihm neuerlichst entdeckten Jod- und Bromgehalt. Denn dieser ist so gering, dass er auf den Menschen, der im Kochsalze täglich grössere Mengen davon zu sich nimmt, nicht als ungewohnter Reiz, daher auch nicht als Arzneimittel wirken kann, man müsste denn gerade zu einer geheimnissvollen Kraft, die einer solchen wahrhaft homöopathischen Dosis innewohnen sollte, seine Zuflucht nehmen wollen.

Weit wichtiger für die Beurtheilung der Wirkungsart eines Mineralwassers ist die eigenthümliche Verbindung aller Bestandtheile zu einem Ganzen, so dass die Kräfte der einzelnen Bestandtheile einander wechselseitig bald unterstützen und steigern, bald theilweise ausgleichen, bald aber auf verschiedene Art modificiren, und dadurch Wirkungen im Organismus hervorbringen, zu denen die Betrachtung der einzelnen gelösten Stoffe für sich keinen Schlüssel zu bieten vermag.

Und darin liegt eben die Mangelhaftigkeit aller jener Urtheile, die vom rein chemischen Standpunkte ausgehen; denn die Erfahrung lehrt, dass die Analyse die gefundenen Stoffe zu den verschiedensten Kombinationen verbindet, die oft in dem Wasser gar nicht vorhanden waren, sondern erst durch das analytische Verfahren gebildet wurden.

Von einer besondern Wirkung der Imponderabilien, die in der neuesten Zeit eine grosse Rolle in der Hydropharmakognosie spielten, kann bei den an flüchtigen Stoffen so armen Bitterwässern keine Rede seyn. Es bleibt daher nichts übrig, als die Erfahrung zu unserer Führerin zu machen, und aus den durch sie gewonnenen Resultaten die Wirkungsart und die Gesetze der Anwendung kennen zu lernen. Aus dem oben angeführten Grunde übergehe ich auch die theoretische Würdigung der einzelnen Bestandtheile des Saidschitzer Wassers, da die Wirkung derselben von der einer Lösung von Bitter-, Glauber- und Duplikatsalz, die doch die vorwiegendsten Bestandtheile sind, sich sehr unterscheidet.

Ich wende mich daher gleich zu den Heilkräften des Bitterwassers, als Ganzes betrachtet.

Das Saidschitzer Wasser wirkt zuerst auf die Schleimhaut des Magens, diese gelind reizend, die Absonderung derselben vermehrend und verdünnend, überhaupt die Thätigkeit erhöhend.

Daher ist es, selten und in kleinen Gaben genommen, ein wahres Digestivmittel, indem durch gelinde Beförderung der Secretion des Darmkanals die Wechselwirkung zwischen diesem und den Nahrungsstoffen mässig gesteigert, die Verdauung befördert, die Aufsaugung des Chylus und die Scheidung und Ausführung des Unbrauchbaren durch allmälig häufigere und weniger consistente Stuhlgänge erleichtert wird. Daher auch die darauf folgende Vermehrung des Appetites. Diese Eigenschaft besitzt das Mineralwasser in viel höherem Grade, als blosse Salzlösungen, die den Magen viel mehr belästigen, was wohl in der innigern Mischung der Bestandtheile des Mineralwassers und dem, wenn auch geringen, Gehalt an Kohlensäure einerseits und an Eisen andererseits seinen Grund haben mag.

Wird jedoch das Wasser in grösserer Gabe oder öfters genommen, so tritt die Vermehrung der serösen Absonderung des Darmkanals mehr hervor. Diese, so wie die gleichzeitig reichlicher gewordene Gallenabsonderung bewirkt eine schnellere und intensivere peristaltische Bewegung des Darmkanals und dadurch wiederholte, meist wässerige Darmausleerungen, ohne dass dadurch die Gefäss- oder Nervensphäre des Darmkanals gereizt würde. Im Gegentheile, die Ausleerung der unbrauchbaren oder schadhaften Stoffe erfolgt auf milde, niemals stürmische Weise im Verlaufe einiger Stunden und zwar ohne alles Leibschneiden.

Doch nicht auf die Schleimhaut des Magens und Darmkanals beschränkt sich die Wirkung des Bitterwassers; sie dehnt sich auf die benachbarten Organe aus, und zwar vorerst auf die Leber, zu welcher es eine fast spezifische Beziehung zu haben scheint. Die Thätigkeit derselben wird allseitig erhöht, die Gallenabsonderung vermehrt, ein regeres Leben und ein freierer Stoffwechsel in ihr hervorgerufen, welches alles einen unberechenbaren Einfluss auf die gesammte Ökonomie der Unterleibseingeweide übt. Dieselbe regere Thätigkeit theilt sich dem Pankreas, der Milz und den andern mit dem Darmkanal in engerer Beziehung stehenden Organen mit.

Doch nicht in dem Intestinaltrakte geht die Wirksamkeit des Bitterwassers unter, sondern es wird zum Theile aufgesaugt, in die allgemeine Säftemasse aufgenommen, und greift dann erst tiefer in die Funktionen selbst entfernter Organe ein. So sehen wir alle Schleimhäute, selbst der Harnblase, des Uterus und der Luftwege dadurch mehr weniger afficirt werden. Auch bei ihnen wird die Absonderung vermehrt und qualitativ verändert, und dadurch mancherlei Auswurfstoffe, die sonst nothwendige Störungen in ihren dynamischen Verhältnissen hervorrufen müssen, ausgeschieden und entfernt.

Noch bedeutender sind die Veränderungen, die das Wasser in dem gesammten Drüsensysteme

hervorruft; die Aufsaugung der Lymphe wird freier und lebhafter, die Circulation der Säfte in den drüsigen Organen geht schneller und besser vor sich, und dadurch müssen dann auch alle ihre Absonderungen reichlicher werden. Diess zeigt sich selbst im Uterus und in den Nieren; ersterer regelt mehr und mehr seine blutigen Ausscheidungen; letztere sondern wässerigern Harn in grösserer Menge ab, was zum Theile in dem grossen Gehalte an salpetersaurer Magnesia, zum Theile aber auch darin seinen Grund haben mag, weil die in die Säftemasse aufgenommenen Salze eben durch die Nieren wieder ausgeschieden werden.

Erst in der gesammten Ernährung des Organismus endigt die Wirkung des Bitterwassers, aber nicht, ohne auch in dieser sich deutlich ausgesprochen zu haben. Durch die eben erwähnten Veränderungen in der Resorption, in den Se- und Excretionen, durch den regern Stoffwechsel in dem Kapillargefässsysteme wird eine gänzliche Umstimmung derselben zu Stande gebracht. Zu reichliche Ernährung, besonders wenn sie sich in übermässiger Anhäufung von Stoffen, die auf einer niedern Stufe der Animalisation stehen, von Fett und Schleim, ausspricht, wird durch den hervorgerufenen grössern Trieb zur Verflüssigung beseitigt; Stockungen, Anhäufungen und Ablagerungen, vorzüglich in den drüsigen Organen, werden gehoben. Selbst bis auf die Haut erstreckt

sich diese Umänderung der Metamorphose, ohne dass sie sich jedoch hier sinnlich durch vermehrte Sekretion verriethe. Deutlich zeigt sie sich jedoch in dem allgemeinen Habitus, der sich bei zweckmässigem Gebrauche des Mineralwassers offenbar verbessert, womit eine gleichzeitige Kräftezunahme Hand in Hand geht.

Alle diese heilsamen umstimmenden Wirkungen gehen aber keineswegs aus einer besondern alterirenden Kraft des Bitterwassers hervor, sondern haben ihren natürlichen Grund in den Veränderungen der Sekretion und Resorption, die es in den ersten Wegen und den damit verknüpften Drüsengebilden bewirkt; sie sind also rein mittelbar. Das Bitterwasser wirkt primär einzig und allein auf den obern Theil des Darmkanals, kann daher auch Krankheiten des venösen Systems des Unterleibs, des Pfortadersystems nur dann heilen, wenn sie ihre Wurzeln in den oben genannten Organen geschlagen haben. Da dieses aber sehr oft der Fall ist, so ergibt sich daraus auch seine grosse blutreinigende Kraft zur Genüge.

Einerseits nämlich wird die Beschaffenheit des Blutes schon durch das materielle Produkt der Verdauung, das den aufsaugenden Gefässen geboten wird und demnach in hohem Grade vom Zustande der ersten Wege und der Verdauung abhängt, bedingt; andererseits aber hängt die Normalität desselben besonders von der regelmässigen Absonderung und Ausscheidung der verschie-

denen Rückstände ab, mögen sie nun als Sekrete noch zu andern Zwecken verwendet oder als unbrauchbar aus dem Körper ausgeführt werden. Unter den Reinigungsapparaten, die diesem Geschäfte vorstehen, spielen besonders die Leber und die Schleimhäute des Darmkanals und der Lungen die erste Rolle. Durch sie werden die Auswurfsstoffe entfernt, die das venöse Blut zur Ernährung und zur Unterhaltung des allgemeinen vitalen Reizes untauglich machen und, wenn sie durch Mangel an gehöriger Entkohlung des Blutes sich in bedeutender Menge anhäufen, eine eigenthümliche Dyskrasie des Blutes — die erhöhte Venosität —hervorrufen. Da nun das Saidschitzer Wasser vorzugsweise auf die eben in Rede stehenden Organe, die Leber und Schleimhäute, wirkt, ihre Thätigkeit erhöhend, ihre Ab- und Aussonderungen befördernd und regelnd, so ist es leicht einzusehen, wie unschätzbar seine Heilkräfte in Krankheiten, welche aus abnorm erhöhter Venosität entstehen, seyn müssen. Diess wird auch durch die Erfahrung bestättiget, und nur in dieser Hinsicht kann dem Bitterwasser eine antidyskrasische Kraft beigelegt werden.

Auf eben so mittelbarem Grunde beruht die antiphlogistische Kraft, die man dem Bitterwasser zugeschrieben hat. Indem seine Salze nämlich in die Blutmasse aufgenommen werden, setzt es die Energie des irritablen Lebens herab, vermindert die Thätigkeit des Herzens und der Arterien, was

sich durch grössere Kühle und Blässe der Haut, weniger frequenten Puls, Nachlass von mancherlei Congestionszuständen u. s. w. ausspricht. Vorzüglich aber leidet bei längerem Gebrauche des Wassers die Plasticität des Blutes, die bei der dadurch hervorgerufenen Neigung zur Verflüssigung mehr und mehr abnimmt, wodurch neuerdings eine herabstimmende Rückwirkung auf das gesammte Gefässsystem bedingt wird. Jedoch wohnt diese schwächende depotenzirende Eigenschaft dem Saidschitzer Bitterwasser in viel geringerem Grade inne, als den künstlichen Lösungen antiphlogistischer Salze, weil diese in dem Mineralwasser inniger verbunden und dem animalischen Leben gleichsam verwandter geworden, dasselbe weniger feindlich angreifen; und nur ein unmässiger und zu lange fortgesetzter Gebrauch wird sie in bedeutenderem Maasse hervorrufen können.

Wenn von einer Wirkung des Saidschitzer Bitterwassers auf das Nervensystem gesprochen wird, so kann diess nur in sofern der Fall seyn, als der Zustand des Nervensystems von der Ernährung überhaupt, und der Blutbereitung insbesondere abhängig ist. Da nun das Bitterwasser in beide genannten Prozesse auf höchst wirksame Weise einzugreifen vermag, so lässt es sich leicht einsehen, dass auch mancherlei nervöse Krankheiten, die auf Abnormitäten derselben beruhen, dadurch werden gehoben werden.

Eine direkte Wirkung aber auf das Nervensystem kann ihm eben so wenig zugestanden werden, als auf das Blut.

Endlich muss noch einer Wirkungsart des Bitterwassers Erwähnung geschehen, die in manchen krankhaften Zuständen von grosser Wichtigkeit ist.

Ich meine die ableitende Kraft desselben. Sie folgt ganz natürlich aus dem Vorhergehenden. Durch die vermehrte Sekretion des Darmkanals und den derselben zum Grunde liegenden Reiz, so wie auch durch die freier gewordene Cirkulation in den Unterleibsvenen wird eine grössere Menge Blutes zu diesen hingeleitet und dadurch Kopf, Brust und Haut von dem vielleicht zu grossen Andrange desselben befreit. Diese Ableitung wird um so dauerhafter seyn, je mehr durch den Gebrauch des Wassers die Funktionen der gesammten Unterleibsorgane geregelt sind. Durch die vermehrte Zuleitung des Blutes zum Unterleibe im Allgemeinen wird nun auch eine Congestion einerseits zu den Venengeflechten des Mastdarms bedingt, andererseits ein regeres Leben, ein ungehinderterer Kreislauf im Fruchthälter hervorgerufen und dadurch die etwa unterdrückt gewesenen Blutungen aus beiden Organen wieder hergestellt. Diess bietet dann eine neue Gelegenheit zur Ableitung von andern bedrohten Organen dar, so wie einen neuen Weg zur Entkohlung und Reinigung des

Blutes, zur Entfernung unbrauchbarer Stoffe aus dem Kreislaufe.

Mit den eben entwickelten Ansichten kommen auch die Folgen überein, welche der übermässige oder zu lange fortgesetzte Gebrauch des Bitterwassers erfahrungsmässig nach sich zieht. Zuerst wird der Magen, als Ingestionsorgan, dadurch belästiget; es entsteht Magendrücken, Aufstossen, Appetitlosigkeit als Zeichen der gestörten Verdauung; es stellt sich heftige wässerige Diarrhoe mit Leibschneiden ein, und in Folge derselben nicht selten ein entzündlich gereizter Zustand des Darmkanals, der selbst üblere Ausgänge herbeiführen kann. Es spinnt sich nämlich mitunter Fieber an mit gastrisch-pituitösem Anstrich, das in den ungünstigsten Fällen bei grosser individueller Disposition oder unter Begünstigung der epidemischen Konstitution selbst einen adynamischen Charakter annehmen und zur Entwicklung des Abdominaltyphus Gelegenheit geben kann. Im günstigern Falle führt der zu sehr gesteigerte Trieb zur Verflüssigung allgemeine Schwäche herbei. Die Verdauung wird untergraben, es tritt Kachexie, oft in Begleitung von wassersüchtigen Zufällen, ein.

Eine genauere Prüfung der Wirkungen des Bitterwassers führt uns auch zur richtigen Er-

kenntniss der Individualitäten, denen dasselbe vorzugsweise zusagen muss, bei denen es auch durch längere Zeit und in reichlicherer Dosis angewendet werden darf. Besonders sind es zwei Körperkonstitutionen, denen es gut bekömmt. Die eine zeichnet sich durch grossen Torpor, Neigung zur Schleim- und Wurmerzeugung, mehr aufgedunsenen und schwammigen als kräftigen Körperbau, überhaupt durch ein Stehenbleiben der Produktion auf einer niedern Stufe des animalischen Lebens, wie sie meist beim phlegmatischen Temperamente vorkömmt, aus. Hieher gehören auch die torpid-skrophulösen Individuen. Die andere charakterisirt die Neigung zur habituellen Verstopfung, zu Anschoppungen der Unterleibsorgane, so wie die venöse Plethora des Unterleibs, verbunden mit mannigfachen Kongestionen zu andern Organen, besonders zu Kopf, Brust und den Hämorrhoidalgefässen, welche Umstände sich gewöhnlich beim cholerischen Temperamente vereiniget finden.

Auch bei Kindern ist das Saidschitzer Wasser sehr oft angezeigt, denn der grösste Theil ihrer Krankheiten wurzelt in den ersten Wegen, und verlangt bei der grossen Reizbarkeit und Neigung zu kongestiven und entzündlichen Zufällen, die das kindliche Alter auszeichnen, kühlend eröffnende und ohne Reizung ableitende Mittel, welchen Anforderungen das Saidschitzer Wasser vollkommen entspricht. Schade, dass es,

wie alle Bitterwässer, Kindern nur schwer beizubringen ist, da alle Zusätze den bittersalzigen Geschmack nicht ganz zu verhüllen vermögen, ein Uibelstand, von dem ich, trotz *Wetzlers* Einwendungen, in meiner Stellung als Brunnenarzt reichliche Gelegenheit gehabt habe und noch täglich habe, mich zu überzeugen Besonders schwierig ist die Darreichung bei etwas ältern Kindern; ganz junge Kinder, die in der Auswahl der Arzneien nicht so wählig sind, nehmen es viel besser.

Unter den Erwachsenen findet es besonders seine Anwendung bei Personen, die eine robuste Konstitution, eine kräftige Verdauung besitzen, an gröbere Kost und an eine nicht zu weichliche Lebensart gewöhnt sind, daher bei Personen aus niedern Ständen, Landleuten, Handwerkern u. s. w., bei welchen es überdiess noch den Vorzug der Wohlfeilheit hat, daher mit Vortheil andere kostspielige Mineralwässer ersetzen kann. Doch selbst schwächlichere und reizbarere Personen vertragen das Saidschitzer Bitterwasser gut, wenn es nur mit der gehörigen Vorsicht angewendet wird.

Abgesehen von den zahlreichen Fällen, wo das Saidschitzer Wasser gebraucht werden kann, um den Darmkanal zu reinigen und zur Aufnahme anderer passender Mineralwässer vorzubereiten,

oder wo es als Beihilfsmittel dient beim Gebrauche der Karlsbader, Marienbader und Franzensbader Quellen, wenn die Stuhlausleerungen zögern, will ich hier bloss diejenigen Krankheitsformen näher beleuchten, in denen es sich als alleiniges Mittel nach meines verstorbenen Vaters und meinen eigenen Erfahrungen hilfreich bewiesen hat.

1. Wohl am häufigsten findet es seine Anwendung bei *einfacher Stuhlverstopfung*, und es gibt wohl auch kein Mittel, das passender wäre, diesem Uibelstande abzuhelfen, besonders bei vollblütigen Personen, denen das Ausbleiben der Stuhlentleerungen sehr bald Hitze, Wallungen, Kopfschmerz, Unruhe, Herzklopfen, Appetitlosigkeit, Schwere der Glieder u. s. w. verursacht. Hier wirkt das Bitterwasser sanft und ohne alle Reizung, welche stürmischere und eingreifendere Purganzen mit sich bringen, und dabei doch schnell genug, indem selbst bei mässiger Gabe die Entleerungen in wenigen Stunden erfolgen. Aus demselben Grunde ist das Saidschitzer Wasser auch für Schwangere, die in den letzten Monaten so häufig an Verstopfung mit Blutkongestionen leiden, nach dem Ausspruche aller Aerzte ein unschätzbares Mittel, um so mehr, da es mit seiner abführenden Kraft auch noch kühlende Eigenschaften verbindet.

Die Gabe, in der es als Laxans gereicht werden muss, wechselt natürlich sehr nach der

verschiedenen Konstitution des Kranken. Gewöhnlich reicht 1 — 1½ Pfund hin, um 3 — 4 anfangs breiige, später dünnere Stuhlgänge zu bewirken; nur bei torpiden Individuen oder solchen, die an Purganzen schon gewöhnt sind, wird man sich genöthigt sehen, eine grössere Dosis (bis zu 3 Pfd.) anzuwenden. Jedoch gibt es auch wieder Personen, deren Darmkanal so empfindlich gegen das Bitterwasser ist, dass 3 — 4 Unzen hinreichen, um zahlreiche Sedes zu bewirken. Bei diesen muss man mit der Darreichung stets vorsichtig seyn, widrigenfalls leicht Diarrhoe mit Leibschmerz, Blähungen u. s. w. entstehet. Für Kinder reichen 1 — 4 Unzen hin. Am besten wirkt es, wenn es ohne allen Zusatz genommen wird; die Erwärmung beschleunigt seine Wirkung, jedoch wird dadurch sein Geschmack, der sonst eben nicht widrig ist, unangenehm, daher ist es vorzuziehen, es frisch, wie es aus der Flasche kömmt, zu trinken. Für einen verwöhnten Gaumen wird ein Zusatz von lauer Milch, von Mandelmilch oder Himbeersyrup es angenehmer machen; ein empfindlicher Magen verträgt es viel besser, wenn es mit lauer klarer Fleischbrühe vermischt oder doch erst nach dem Frühstücke genommen wird. Für Kinder muss es immer mit einem Syrup in reichlicher Menge versetzt werden.

2. Auch bei *habitueller Verstopfung*, wie sie bei Personen, die an venöser Unterleibsvollblütigkeit, an Hämorrhoiden u. s. w. leiden oder die

ein anhaltend sitzendes Leben führen, so häufig als eine nicht geringe Plage vorkömmt, ist das Saidschitzer Wasser ein herrliches Mittel.

Jedoch darf es da nicht in starken purgirenden Gaben gercicht werden, indem sonst nach geschehener Entleerung die Verstopfung sich um so hartnäckiger wieder einstellt, sondern sein Gebrauch muss längere Zeit fortgesetzt werden. Am hilfreichsten bewies es sich, wenn der Kranke Früh und Abends ein kleines, 6 — 8 Unzen fassendes Weinglas voll nahm, wo es dann während der Nachtruhe Zeit findet, durch die vermehrte Darmsekretion die harten Exkremente langsam zu erweichen, so dass dann bald nach der Morgengabe die Wirkung erfolgt. Diese Art der Darreichung hat überdiess den Vortheil, dass dadurch die Thätigkeit der Unterleibseingeweide allmälig mehr und mehr geweckt und von allen Hindernissen befreit wird, der Blutumlauf lebendiger, die Absonderungen geregelter werden, so dass das der Verstopfung zu Grunde liegende Leiden, und mit ihm die Verstopfung selbst gründlich gehoben werden können.

3. Die Anhäufungen verschiedener Stoffe, von Speiseresten, Schleim, Galle, Würmern im Magen und Darmkanal bieten ein weites Feld zur Anwendung des Bitterwassers dar; denn es gibt fast keine Krankheit, welcher sich solche Zustände nicht zugesellen könnten. Es ist also leicht einzusehen, wie wichtig die richtige An-

wendung unsers Wassers für den weitern Verlauf derselben werden könne; denn bekannt und bei unserer jetzt zum Gastrischen sich sehr hinneigenden Krankheits-Constitution auch wahr ist der Grundsatz: *Qui bene purgat, bene curat.*

Dass es aber nur dann angewendet werden darf, wenn eine Turgescenz nach unten da ist, die sich durch Aufgetriebenheit und Empfindlichkeit des Unterleibs, Druck im Magen, Blähungen, jumentösen Urin, Verstopfung oder sparsame übelriechende Entleerungen kund gibt, versteht sich von selbst. Dann beseitigt es nicht nur durch reichliche Stühle mit grosser Erleichterung diese krankhaften Anhäufungen, sondern behebt auch die mannigfachen Zufälle, die darin ihre Quelle haben. Es verschwinden darauf schnell Indigestionen, Druck und Krampf des Magens, saures Aufstossen, Sodbrennen, Herzklopfen, Kopfaffectionen u. s. w.

4. Besonders häufig sind *Koliken* in der Zurückhaltung dieser Stoffe begründet — die sogenannte Stercoralkolik. Sie zeichnet sich vor den andern Kolikformen durch die gleich anfänglich vorhandenen Zeichen des Gastricismus aus, während diese sonst erst später im Verlaufe in Folge der damit verbundenen perversen Sekretion und Verstopfung eintreten. Daher kann das Bitterwasser auch bei diesen, der entzündlichen und vorzugsweise der galligen Kolik, nach gehobener Entzündung gute Dienste leisten. Selbst bei der

Bleikolik hat man nicht nur in älterer, sondern auch in neuester Zeit heilsame Wirkungen davon gesehen.

5. Auch *Konvulsionen* der Kinder wurzeln sehr oft in solchen Saburralzuständen, und dann werden durch einige Löffel Saidschitzer Wassers nicht selten alle gefahrdrohenden Zufälle vollkommen beseitigt. Selbst bei manchen Krampfzuständen älterer Individuen dürfte dasselbe mit Erfolg versucht werden. So gelang es mir, bei einem 10jährigen Knaben eine partielle Chorea der rechten Seite, die nach unmässigem Genusse unreifen Obstes entstanden war, durch einige reichliche Gaben dieses Wassers schnell zu beseitigen.

6. Selbst wenn eine abnorme Anhäufung von auszuscheidenden Stoffen schon das Gefässsystem in Mitleidenschaft gezogen und Fieber erregt hat, wird das Saidschitzer Wasser mit grossem Erfolge angewendet. Diess kann man vielfach beobachten bei den *gastrischen Fiebern* und Wechselfiebern, bei den sogenannten gastrisch-venösen Fiebern, die nichts als ein Naturbestreben sind, die Abnormitäten der Blutbereitung durch Ausstossung des Übermaasses von kohlen- und wasserstoffigen Bestandtheilen auszugleichen, sich daher meist durch reichliche Stuhlentleerungen entscheiden, beim *Schleimfieber*, wenn der Darmkanal mit zähem dickem Schleime vollgepfropft ist, und bei allen Sekretionen die Neigung zur Schleimbildung vor-

waltet, und endlich vorzugsweise bei *galligen Fiebern* und den davon abhängigen Krankheitsformen, z. B. der galligen Rose, dem Seitenstich, der Gallenkolik u. s. w., mag nun die Gallenabsonderung dabei unterdrückt, oder die Galle in reichlicherer Menge und von abweichender schärferer Beschaffenheit abgesondert werden. Es führt nämlich dann nicht nur die schadhaften Stoffe aus, welche als abnormer Reiz die Unterleibsnerven in die krankhafte Spannung und Erregung versetzt hatten, sondern wirkt vielmehr noch beruhigend auf dieselben und stellt allmälig die normale Sekretion der Darmschleimhaut und der Leber und hiemit auch das richtige Gleichgewicht zwischen dem Nerven-, Blut- und vegetativen Systeme her.

Auch beim Wurmfieber der Kinder leistet es durch Entfernung der Produkte krankhafter Vegetation und durch Anregung einer normalern Thätigkeit sehr gute Dienste.

7. Selbst beim *Abdominaltyphus* wirkt es nach den Beobachtungen französischer Ärzte, besonders *Louis*'s, *Delaroque*'s und *Piédagnel*'s sehr vorzüglich, indem es die krankhaften Absonderungsprodukte, die durch ihre Schärfe in den Wänden des Darmkanals entzündliche Reizung und zuletzt Verschwärung hervorrufen, ausführt, die Reizung der Gedärme mildert, und so zu einer geregeltern Wirksamkeit der Unterleibsganglien-nerven und der davon abhängigen Sekretions-

organe den Weg bahnt. Bei *Piédagnel* stellte sich das Sterblichkeitsverhältniss wie 1 : $7\frac{1}{10}$, bei *Louis* sogar wie 1 : 10 heraus, Verhältnisse, die bei einer so heimtückischen und gefährlichen Krankheit, wie der Abdominaltyphus, gewiss ausnehmend günstig sind. Ein fixer Schmerz im Unterleib, Kollern in demselben und vorzugsweise Meteorismus waren die Regulative für den Gebrauch des Abführmittels.

8. Bei *eingeklemmten Brüchen* hat man vom Saidschitzer Wasser günstige Erfolge gesehen, wenn die Einklemmung langsam durch allmälige Anhäufung harter Koth-Massen entstanden ist. Denn sobald diese durch das Mineralwasser erweicht, aufgelöst und entfernt waren, liess sich die Reduktion des Bruches leicht bewerkstelligen oder erfolgte auch spontan durch die in dem in der Bauchhöhle zurückgebliebenen Theile des Darmkanals angeregte heftigere peristaltische Bewegung. Doch auch bei schnellen Inkarcerationen, wenn die entzündlichen Zufälle entweder noch keine bedeutende Höhe erreicht haben, oder durch ein passendes Verfahren früher gebrochen sind, kann das Bitterwasser erspriessliche Dienste leisten, besonders wenn es durch demulcirende Mittel genugsam eingehüllt wird.

9. Dieselben Verhältnisse finden beim *Ileus* Statt. Auch hier ist es vorzugsweise dann angezeigt, wenn die Krankheit durch alte harte Excremente oder verschluckte harte Körper, die

durch ihre Anhäufung das Lumen des Darmkanals ausfüllen und seine Muskelthätigkeit lähmen, hervorgebracht wurde.

10. *Katarrhe* der Luftwege und leichtere katarrhalische Fieber werden durch reichliche Gaben des Saidschitzer Wassers oft sehr schnell geheilt, indem sie durch Erregung höherer Thätigkeit in der Darmschleimhaut auf ableitendem Wege den Krankheitsprocess in dem ergriffenen Organe erlöschen machen. Dieselben heilsamen Wirkungen sah *Wetzler* vom Püllnaer Wasser.

11. Bei phlegmatischen Individuen, die an venöser Dyskrasie des Blutes leiden, bildet sich allmälig eine verstärkte Neigung zur Schleimabsonderung aus, indem die Schleimhäute es sind, die als Reinigungsapparate zum Theile die Befreiung des Blutes von venösen Stoffen zum Geschäfte haben und deshalb in erhöhte Thätigkeit versetzt werden, die ihnen endlich habituell wird. Daraus bilden sich im geringern Grade des Uibels eine auffallende Neigung zu katarrhalischen Leiden der Schleimhäute, im höhern Grade verschiedenartige *Blennorrhoeen* hervor. Hier nun kann das Bitterwasser im Beginne des Uibels, bei vollsaftigen reizbaren Individuen mit Neigung zu entzündlichen Affektionen, die den Gebrauch stärkerer umstimmender und tonischer Mittel verbietet, gute Dienste leisten. Es äussert seine Wirkung theils auf dem schon angeführten antagonistischen Wege, theils durch seine früher schon

ausführlicher entwickelte umstimmende, die Ernährung, hiemit auch die Absonderung verbessernde Kraft. Daraus lassen sich die heilsamen Erfolge in manchen Lungenblennorrhoeen, im Schleimasthma, besonders aber bei Leukorrhoeen vollsaftiger junger Weiber genugsam erklären. Dass im spätern Verlaufe der Behandlung das Bitterwasser stärkenden Mitteln Platz machen oder doch mit ihnen verbunden werden müsse, ist leicht zu begreifen.

Immer bleibt es aber ein gutes Beihilfsmittel, um die angehäuften Schleimmassen zu entleeren und den Darmkanal zur Aufnahme der andern Heilmittel vorzubereiten.

12. Schon oben, als ich von den Wirkungen des Saidschitzer Wassers im Allgemeinen sprach, habe ich den wichtigen Einfluss der Sekretionen der Leber und Schleimhäute auf die gesammte Sanguifikation angedeutet, indem sie in bedeutendem Maasse dazu beitragen, den venösen Charakter des Blutes durch Ausscheidung solcher Stoffe, die eben das venöse Blut vom arteriellen unterscheiden, auszugleichen. Auch habe ich schon erwähnt, dass, wenn durch irgend eine Ursache diese Ausscheidungen beschränkt werden oder durch zu reichliche Erzeugung solcher die Venosität begünstigender Stoffe ein absolutes Uibermaass derselben herbeigeführt wird, eine eigenthümliche Dyskrasie des Blutes — die *erhöhte Venosität* — entstehe. Ein solches Blut kann

einerseits ein nur ungenügendes Material zur Ernährung des ganzen Körpers liefern, muss aber zugleich andererseits als krankhafter Reiz auf Gefässe und Nerven einwirken und daher die Quelle der verschiedenartigsten Krankheiten der Sensibilität, Irritabilität, besonders aber der Vegetation werden. Dass nun in diesen Fällen das Bitterwasser unter passenden Umständen ein sehr vorzügliches Heilmittel abgeben müsse, ist wohl überflüssig, näher zu beweisen, da seine Wirkung auf Leber und Schleimhäute oben schon mehrmals hinreichend besprochen und gepriesen worden ist. Ich will hier nur noch die wichtigsten dieser Krankheitszustände, in denen sich das Saidschitzer Wasser hilfreich bewiesen hat, etwas näher bezeichnen.

a) Da im Unterleibe, besonders in den drüsigen Organen desselben, das Venensystem vor dem arteriellen vorwaltet, so entwickelt sich bei erhöhter Venosität des Blutes sehr leicht eine Vollblütigkeit des Unterleibs, welche die Quelle mancher Übel wird. Diese örtliche Plethora spricht sich gewöhnlich sehr bald in den Venengeflechten aus, die den Mastdarm umgeben, besonders wenn eine erbliche Anlage dazu vorhanden ist oder geeignete Schädlichkeiten, wie sitzende Lebensweise u. a. einwirken. Nicht immer gelingt es aber der Natur, diese kritischen Bestrebungen, welche mit dem *Hämorrhoidalblutflusse* endigen, durchzuführen, und es bleibt bei vergeblichen An-

strengungen stehen. Hier nun vermag bei kräftigen, zu entzündlichen und kongestiven Leiden disponirten Individuen das Saidschitzer Bitterwasser sehr viel, indem es in der Schleimhaut des Darmkanals ein regeres Leben weckt, und diese zur blutigen Ausscheidung antreibt. Daher sieht man sehr oft bei solchen Personen nach einem mehrtägigen Gebrauche des Bitterwassers den Blutfluss sich einstellen mit grosser Erleichterung des Kreuzschmerzes, der Kongestionen gegen Kopf und Brust, und mit gänzlichem oder theilweisem Verschwinden der so lästigen Goldaderknoten. Überdiess wirkt es schon dadurch heilsam, dass es die bei Hämorrhoidalleiden so häufigen Verstopfungen hebt und daher ein mechanisches Hinderniss der freien Cirkulation des Blutes beseitigt. Auch darf hiebei die kühlende beruhigende Eigenschaft des Bitterwassers nicht übersehen werden. Erwähnen muss ich noch eine Anwendungsart desselben, die mir in einigen hartnäckigen Fällen erspriessliche Dienste geleistet hat; ich meine die täglich wiederholten Bitterwasserklystiere, deren wohlthätige Wirkung ohne Zweifel auf der örtlichen Reizung der Darmschleimhaut beruht, durch welche die Blutabsonderung bedeutend befördert wird.

b) Auf dieselbe Weise wird in manchen Fällen das Saidschitzer Wasser zu einem kräftigen *Menstruation* - befördernden Mittel. Besonders passt es bei kräftigen vollsaftigen Frauen, die an

Unterleibsplethora leiden, und bei denen sich oft gefahrdrohende Kongestionen gegen andere edlere Organe einstellen. Durch das geweckte regere Leben und den freiern Stoffwechsel wird die lokale Überfüllung, welche die nach aussen gehende Thätigkeit gleichsam unterdrückte, gehoben, die Stockungen entfernt, die Tendenz zur Absonderung belebt und so endlich der physiologische Blutfluss hervorgerufen, der dann die Blutanhäufung noch mehr löst und die krankhaften Kongestionen ableitet.

c. Einen ausgedehnten Wirkungskreis findet das Saidschitzer Wasser bei dem Heere von *Leberkrankheiten.* Bei den Reizzuständen der Leber von der einfachen Congestion an bis zur Entzündung, bei den Stockungen und Infarkten in diesem Organe, bei der weichen Physkonie, bei der Gelbsucht, wenn sie in eben den genannten Krankheitszuständen wurzelt, wird es mit Recht gepriesen, bald als alleiniges Mittel, bald als wichtiges Beihilfsmittel; denn vermöge seiner engen Beziehung zur Leber entfaltet es auch in ihr vorzugsweise seine grosse lösende Kraft, während es auf der andern Seite wieder durch Vermehrung der Darmausleerungen kräftig ableitend und reizmindernd wirkt. Bei den sogenannten Fieberkuchen muss es sehr oft mit bittern Extrakten und andern tonischen Mitteln verbunden werden. Bei wirklicher Verhärtung und Pseudorganisation der Leber, bei der dar-

aus entspringenden, so wie auch bei der krampfhaften Gelbsucht vermag es dagegen nichts.

d) Fast alle Aerzte, welche Gelegenheit hatten, die Wirksamkeit des Bitterwassers zu prüfen, führen unter den Krankheiten, gegen welche es sich hilfreich beweist, die *Gicht* an. Diese Eigenschaft theilt es aber mit den meisten Mineralwässern, denn kaum dürfte es eines geben, unter dessen Heilanzeigen nicht auch die Gicht einen Platz einnähme. Es kömmt also lediglich darauf an, die Fälle sicher zu stellen, in welchen bei dieser so vielgestaltigen Krankheit vom Saidschitzer Wasser etwas zu erwarten sei. — Die Gicht wurzelt in der venösen Plethora des Unterleibes und ist ein kritisches Bestreben der Natur, diese durch mannigfache Ausscheidungen auszugleichen. Sie erfordert aber eine Anlage, eine gewisse Beschaffenheit des sensiblen und irritablen Systems, um zu Stande zu kommen, mag sie nun angeboren oder durch üppiges Leben, sitzende Lebensweise u. s. w. acquirirt worden seyn. Reicht nun die Energie dieser Systeme hin, um eine solche kritische Ausscheidung in der Reproduktion hervorzubringen, so erfolgt der regelmässige Gichtanfall; im entgegengesetzten Falle bleibt es bei oft ganz fruchtlosen Versuchen und Anstrengungen der Naturkraft, welche dann unter den mannigfachsten Krankheitsformen in verschiedenen Organen sich kund geben. In einzelnen Fällen dieser zwei Formen nun wird

das Saidschitzer Wasser mit Erfolg angewendet werden können und zwar:

1. bei der gichtischen Anlage, wo die Krankheit noch mehr im Gebiete der Blutbereitung verweilt, noch nicht völlig in die Sphäre der Reproduktion hinübergegangen ist, wenn sie bei kräftigen vollsaftigen Individuen vorkömmt, die ein unthätiges üppiges Leben führen. Hier kann der Eintritt des Anfalls zuweilen ohne Schaden für die Gesundheit hinausgeschoben werden.

2. Beim regelmässigen Anfalle selbst, bei grosser Plethora, activer Kongestion gegen die obere Körperhälfte, hartnäckiger Leibesverstopfung u. s. w. Jedoch muss hier stets grosse Vorsicht beobachtet werden, um nicht durch zu grosse Schwächung ein Verschwinden der örtlichen Affektion und ein Zurücktreten nach Innen zu veranlassen.

3. Bei der Dysarthritis unter den vorerwähnten Umständen, oder wenn bei vorhandener hinreichender Naturkraft wegen materieller Uiberfüllung und Unterdrückung der Lebensenergie durch Anhäufung und Plethora der Gichtanfall nicht zu Stande kömmt, wie es bei kräftigen Personen, die die Gicht erst später acquirirt haben, öfters Statt findet.

4. Bei Komplication mit Hämorrhoiden und Infarkten, wenn sonst keine Gegenanzeigen eintreten.

5. Beim rheumatisch - gichtischen Fieber, so lange es seinen entzündlichen Charakter beibehält.

Offenbar schädlich dagegen würde das Bitterwasser seyn beim Gichtanfall schwächlicher Individuen mit ererbter Anlage, bei der Dysarthritis aus wirklichem Mangel an Lebensenergie, bei der zurückgetretenen und der atonischen oder chronischen Gicht, so wie auch den Folgen derselben, den Ablagerungen derselben im Gebiete des fibrösen Systems.

e) Auch sehr viele *chronische Rheumatismen* sind in der vorerwähnten venösen Dyskrasie des Blutes und in Unterleibsvollblütigkeit begründet, verlangen also auch eine dieser angemessene Behandlung. Daher gelang es mir öfters, solche Uibel (besonders rheumatisches Hüftweh), die allen Mitteln hartnäckig widerstanden hatten, durch den gleichzeitigen kurmässigen Gebrauch des Saidschitzer Bitterwassers zu heilen.

Sehr vortheilhaft wirkt dasselbe auch in Form von Bädern, indem es die Haut zu grösserer Thätigkeit anregt, und nicht nur die Ausscheidung krankhafter Stoffe durch dieselbe, sondern auch eine gleichmässige Vertheilung der Elektricität, in deren Anhäufung man neuerdings eine Hauptursache des Rheuma sucht, befördert.

f) Zuweilen entledigt sich das Blut wohl seines Übermaasses an stick- und kohlenstoffigen Bestandtheilen, aber in zu konzentrirter Form und

am unrechten Orte. Sie werden nämlich unter der Gestalt von Harnsäure, harnsauren und phosphorsauren Salzen u. s. w. durch die Nieren ausgeschieden, und geben so Gelegenheit zur Bildung von Konkretionen, Gries, Sand und Stein. Es wird also auch hier das Bitterwasser in manchen Fällen mit Nutzen versucht werden können, indem es eines Theils der Grundkrankheit entgegenwirkt, andererseits wirklich eine diuretische Kraft zu besitzen scheint. So sah Medicinalrath *Günther* in Cöln bei *Strangurie* mit Abgang von harnsaurem Gries gute Erfolge davon.

g) Bei übermässiger *Fettsucht* besonders jüngerer Personen wirkt das Saidschitzer Wasser wohlthätig; denn auch diese Fettabsonderung ist wohl nichts, als eine kritische Ablagerung aus dem venösen Blute, das sich von seinem Überschusse an Kohlen- und Wasserstoff zu befreien sucht.

h) Endlich muss ich noch der *Hypochondrie* und Hysterie Erwähnung thun, in welchen auch das Bitterwasser mitunter mit gutem Erfolge benützt wird. Es versteht sich von selbst, dass hier bloss von der materiellen Hypochondrie die Rede seyn kann, welche in venöser Plethora des Unterleibes, in Anschoppungen der Leber und des Pfortadersystems ihren Grund hat. Abgesehen davon, dass hier das Bitterwasser schon durch Bekämpfung der bei diesem Übel so häufigen und auf die Gemüthsstimmung so nachtheilig einwirkenden

Leibesverstopfung heilsam wirkt, so tritt es auch gerade dem Grundübel kräftig entgegen.

13. Von mehreren Ärzten wird das *Saidschitzer* Wasser in der Skrophelkrankheit empfohlen, jedoch ohne genauer die Fälle zu bestimmen, für welche es passt. Diese lassen sich wohl auf zwei reduciren, und selbst in diesen wird es immer nur ein, wenn auch gutes, Beihilfsmittel abgeben können, nie aber für sich komplete Heilung bewirken. Einmal ist es kräftigen, sehr vollsäftigen Individuen zu empfehlen, deren Lymphsystem mit zu reichlichen, keineswegs aber qualitativ entarteten Säften überfüllt ist, also in der sogenannten gutartigen Scrophel. Hier führt es das Übermaass der Säfte aus, befördert die Sekretion und beschränkt die Thätigkeit der Verdauungsorgane, damit sie nicht mehr eine so grosse Menge Nahrungsstoffe den Lymphgefässen darzubieten vermögen. Das zweite Mal bekömmt es den torpid-scrophulösen Subjecten gut, besonders wenn es nur von Zeit zu Zeit gereicht wird, um häufigere Darmentleerungen zu bezwecken, und so die Masse zähen Schleimes zu entfernen, mit denen nicht nur das gesammte Lymphsystem überfüllt ist, sondern der sich selbst dem Blute beigemengt hat. Auch ist hier die grössere Thätigkeit nicht zu übersehen, zu der das Lymphsystem dadurch angeregt wird, wodurch es dann die aufgenommenen Stoffe besser verarbeiten und fortleiten kann Auf diese Weise lässt sich auch die

Erscheinung erklären, dass sich beim Gebrauche des Bitterwassers oft die Drüsengeschwülste Skrophulöser bedeutend verkleinern, ja mitunter ganz verschwinden. Ja Medicinalrath *Günther* sah selbst bei der *Struma lymphatica* gute Wirkungen davon. Ob diese in dem im Bitterwasser enthaltenen Chlormagnesium, ob in der kleinen Menge von Jod und Brom oder mehr in den übrigen Salzen ihre Erklärung finden, will ich nicht entscheiden, um so mehr, da es wohl Wirkungen geben mag, die trotz der grossen Fortschritte der Chemie in Beschaffenheiten begründet sind, deren Entdeckung ausser dem Bereiche der Kunst liegt. Fast nie wird sich aber der gleichzeitige Gebrauch stärker ins Lymphsystem eingreifender und umstimmender, oft auch stärkender Mittel entbehren lassen.

Erethisch-skrophulöse Individuen vertragen das Saidschitzer Wasser seltener; in der atonischen Skrophelsucht wäre seine Anwendung offenbar schädlich.

14. Aus seiner grossen Wirkung auf das Lymphsystem und aus der Ableitung durch den Darmkanal, die es bewirkt, lässt sich auch seine grosse Wirksamkeit bei *Geschwülsten* und Verhärtungen erklären, die durch aktive Blutcongestionen hervorgebracht und unterhalten werden, besonders bei anfangenden Verhärtungen der Brüste, wo es von *Osann* vorzugsweise empfohlen wird.

15. Oedematöse Geschwülste bei blutreichen Personen, die an Unterleibsplethora und Leibesverstopfung leiden, weichen nicht selten dem Gebrauche des Bitterwassers in kurzer Zeit, und durch grössere Anregung der Resorption mag es auf diese Weise selbst dem Entstehen mancher Wassersuchten vorbeugen können.

16. Allgemeine *Vollblütigkeit* und aktive Blutströmungen gegen Kopf und Brust, mögen sie nun in wahrer Plethora oder in venöser Dyskrasie des Blutes und den damit verbundenen Hindernissen des Blutlaufes im Unterleibe ihre Quelle haben, werden durch den Gebrauch des Bitterwassers sehr oft gehoben oder doch gebessert; es verschwinden durch die zu Stande gebrachte kräftige Ableitung Kopfschmerz, Schwindel, Mücken- und Funkensehen, Ohrensausen und Klingen, Beklemmung, Ohnmachten, Beängstigung, Herzklopfen, Schwerathmigkeit, Schlaflosigkeit, Hitze, Blutungen, Krämpfe u. s. w. So sah ich bei einem blutreichen Hämorrhoidarius heftige Anfälle von Brustkrampf mit grosser Angst und Athemnoth, die trotz der Blutentziehungen immer wiederkehrten, nach einem länger fortgesetzten Gebrauche des Bitterwassers völlig verschwinden. Nicht selten ist bei Frauen Vollblütigkeit die Ursache des wiederholten Abortus. In diesen Fällen thut der, während der Schwangerschaft durch längere Zeit fortgesetzte Gebrauch des Bitterwassers, verbunden mit strenger Diät, herrliche

Dienste. Dasselbe findet nach *Osann* bei Frauen Statt, deren Kinder jedesmal bald nach der Geburt an Vollblütigkeit starben.

17. Auch bei einfachen *entzündlichen Fiebern* thut es gute Dienste, theils durch Behebung der gewöhnlich vorhandenen Hartleibigkeit, theils durch die mehr angeregte, der Plastizität des Blutes feindliche Tendenz zur Verflüssigung.

18. Sehr wirksam ist es bei entzündlich *rheumatischen Fiebern* und bei der akuten rheumatischen Gelenkgicht, denn durch die hervorgebrachten häufigen Stuhlgänge wird auf antagonistischem Wege der Reizzustand der fibrösen Häute vermindert, das Fieber besänftigt und auch die so lästigen Schweisse nehmen gewöhnlich darauf bald ab.

19. Nicht nur einfache Blutströmungen, sondern auch *Blutflüsse* wurzeln in der erhöhten Venosität des Blutes. Besonders spielen anomale Hämorrhoiden dabei eine grosse Rolle. In diesen Fällen ist nun auch das Saidschitzer Wasser sehr zu empfehlen. Ich habe seine heilsamen Wirkungen mehrmals bei aus dieser Quelle entsprungenen Lungenblutungen erprobt, welche nach fruchtlosem antiphlogistischen Verfahren erst dem kurmässigen Gebrauche des Mineralwassers wichen. Hier wird es am besten mit lauer Milch vermischt getrunken.

20. Bei entzündlichen *Augenkrankheiten* habe ich es oftmals mit gutem Erfolg angewendet, und

zwar als einfach ableitendes Abführmittel, wie z. B. bei katarrhalischen, rheumatischen und traumatischen Entzündungen, bei manchem Hypopium; theils als wirklich kuratives Mittel. Dieser letztere Fall fand vorzüglich Statt bei gichtischen Augenleiden, beim anfangenden Glaukom, bei den kongestiven Amaurosen, die in Anomalien der Menstruation und der Hämorrhoiden begründet sind, bei langwierigen Katarrhen und bei chronischer Augenliedblennorrhoe (Trachoma), welche so oft im Unterleibe wurzeln. Nur sind bei letztern stets örtliche Mittel unentbehrlich.

21. Bei *Hautkrankheiten* wird das Saidschitzer Wasser von fast allen Schriftstellern empfohlen und in unserer Umgegend auch allgemein als Hausmittel in Gebrauch gezogen. Jedoch lassen sich die Fälle, wo es wirklich Nutzen schafft, auf folgende zurückführen:

a) Bei Ausschlägen vollsaftiger Kinder, wenn ihnen keine specifische Schärfe zu Grunde liegt;

b) bei den Hautschärfen, die meist unter der Form von *Acne* bei jungen vollblütigen Personen, besonders bei Weibern, deren Menstruation in Unordnung gerathen ist, im Gesichte auftreten;

c) bei Flechten, die in gastrischen Zuständen begründet sind;

d) bei langwierigen Hautausschlägen mannigfacher Form, die in venöser Unterleibsvollblütig-

keit ihre Quelle haben und durch sie unterhalten werden;

e) bei skrophulösen Hautausschlägen torpider Individuen, in Verbindung mit antiskrophulösen Mitteln.

22. Endlich ist der Nutzen nicht zu übersehen, den der gemässigte und längere Zeit fortgesetzte Gebrauch des Saidschitzer Wassers nach *Clarus* für die Rückbildung tief eingewurzelter organischer Krankheiten zu gewähren im Stande ist. „Jeder Arzt weiss, sagt *Clarus*, dass hierzu der gewöhnliche Aufenthalt von 3 — 4 Wochen an einem Kurorte nicht hinreicht und welche überraschend glückliche Resultate oft von dem längere Zeit fortgesetzten Gebrauch des Karlsbader, Marienbader und Kissinger Wassers beobachtet werden. Aber wie wenige Kranke sind im Stande, einen ganzen Sommer hindurch an einem Kurorte zu verweilen, wo noch überdiess dergleichen lange Besuche nicht immer willkommen sind, weil man gern Platz für neue gewinnen möchte. — In dieser Beziehung findet das methodisch gebrauchte Saidschitzer Wasser unter übrigens geeigneten Umständen seine Anwendung, besonders bei *Hypertrophieen* des Herzens, der Leber, der Milz, des Uterus und der Ovarien, bei Steatomen, beim *Fungus haematodes* und *medullaris* und bei sehr hartnäckigen Hautübeln. Diese vielleicht gewagt scheinende Em-

pfehlung gründet sich nicht auf den Glauben an eine *spezifische* Wirkung des Saidschitzer Wassers, sondern auf den Einfluss salinischer Wasser überhaupt auf den gesammten Bildungsprozess. Uibrigens ist in solchen verzweifelten Fällen schon ein Stillstand des Uibels für einen grossen Gewinn zu achten und man muss dabei bedenken, dass das Saidschitzer Wasser wegen seiner Wohlfeilheit und leichten Versendung auch bei ärmern Kranken und in Spitälern angewendet werden kann, wo man, wenn das Arsenal der gewöhnlichen auflösenden Mittel erschöpft ist, oft zum Nachtheil der Kranken, zu heftiger eingreifenden Methoden zu schreiten pflegt, oder sie ihrem Schicksal zu überlassen genöthigt wird.«

23. Auch bei Behandlung der *Geisteskrankheiten* bietet sich oftmals Gelegenheit zur Anwendung des Saidschitzer Wassers dar. Denn nicht nur kann sich in jedem Stadium derselben jeder der vorerwähnten Zustände, die seinen Gebrauch zulassen oder selbst erfordern, hinzugesellen, sondern oft dient es auch als kuratives Mittel. Denn wie oft liegen nicht der Manie, dem fixen und vagen Wahnsinne, besonders aber der Melancholie venöse Unterleibsplethora, Stockungen im Pfortadersystem, Anschoppungen der Leber, Anomalieen der Menstruation und der Hämorrhoiden u. a. m. zu Grunde oder stehen doch in einem mehr oder weniger innigen Nexus damit.

Auch haben die im Prager Irrenhause gemachten Erfahrungen diese a priorische Ansicht hinlänglich bestättigt.

Wiewohl das Saidschitzer Bitterwasser in seinen Wirkungen mit andern Wässern dieser Art, mithin auch mit dem Püllnaer in den Hauptzügen übereinstimmt, so besitzt es doch Eigenschaften, die seinen Heilkräften zum Theil ein eigenthümliches Gepräge mittheilen. Sehr treffend schildert sie Herr Hofrath *Clarus*, dessen eigene Worte ich hiemit anführe:

„Um den vielseitigen Nutzen des Saidschitzer Bitterwassers gehörig zu würdigen, ist es nöthig, einen Irrthum zu berichtigen, der sich seit länger als einem Jahrzehend des Publikums und selbst eines grossen Theiles der praktischen Aerzte bemächtigt zu haben scheint. Es hat sich nämlich das Vorurtheil verbreitet, dass das früher weniger bekannte Püllnaer Wasser in seiner Wirkung dem Saidschitzer völlig gleich komme und demselben sogar vorzuziehen sei, weil es in kleinern Quantitäten stärker abführend wirke. Nun ist das Letztere allerdings völlig gegründet und beruht auf dem gegenseitigen Verhältniss der sali-

nischen Bestandtheile *), indem das Püllnaer Wasser in 16 Unzen um 41,9466 Gran Glau-

*) Zur bessern Vergleichung wird folgende Tabelle dienen.

Bestandtheile in 16 Unzen.	Saidschitzer Wasser nach *Berzelius*	Püllnaer Wasser nach *Ficinus*
Schwefelsaure Talkerde	84,1666	96,975
Salpetersaure "	25,1715	4,602
Kohlensaure "	4,9858	2,280
Quellsaure "	1,0667	4,640
Chlormagnesium	2,1696	19,120
Schwefelsaures Kali	4,0965	82,720
" Natron	46,8019	10,125
Phosphorsaures "	—	0,290
Schwefelsaurer Kalk	10,0076	0,800
Kohlensaurer "	—	0,760
Kohlensaures Eisenoxydul	} 0,0192	Spur
" Manganoxydul		—
Kieselsäure	0,0360	—
Ammoniak	Spur	—
Jod (als Jodmagnesium)	0,0368	—
Brom (als Brommagnesium)	Spur	0,588
Fluor	Spur	—
Lithion	—	Spur
Kupferhaltiges Zinnoxyd	0,0307	—
	178,6589	222,900

ber- und Duplicatsalz — beide zusammengerechnet — und um 12,8084 Gran Bittersalz, überhaupt aber um 44,2411 Gran feste Bestandtheile reicher ist, als das Saidschitzer. Allein man scheint dabei übersehen zu haben, dass das Saidschitzer nach *Berzelius* (ausser einem geringen Antheil an Jod, Fluor, Manganoxydul, Kieselerde, Kupfer- und Zinnoxyd, Ammoniak) auch eine sehr beträchtliche Menge salpetersaurer Bittererde (25,1715 Gr.) enthält (während im Püllnaer *Ficinus* nur 4,602 Gr. fand), in welchem Verhältniss sie bisher noch in keinem andern Mineralwasser gefunden worden ist. Gerade dieses Nitrat aber scheint die eigenthümliche Wirkungsart des Saidschitzer Bitterwassers zu begründen und eine genauere Beachtung der praktischen Aerzte zu verdienen."

„Das Saidschitzer Wasser wirkt nämlich vermöge dieses Bestandtheiles nicht blos als ein gelinder auflösendes und eröffnendes, sondern auch zugleich als ein, das Gefässleben mehr depotenzirendes, antiphlogistisches, kühlendes und gelind diuretisches Mittel und verdient also in allen den Fällen den Vorzug vor dem Püllnaer, wo es nicht blos darauf ankömmt, schnell und kräftig auszuleeren oder torpide Abdominalfunktionen zu unterstützen, sondern wo zugleich *Plethora Abdominalis*, Erethismus und entzündliche Anlage einzelner Unterleibsorgane oder Neigung zu Blut-

flüssen vorhanden und kritische Ausleerungen durch den Harn zu berücksichtigen sind.“

„Daher eignet sich das Püllnaer Wasser vortrefflich als Beihilfe zum Gebrauch der Karlsbader und anderer Quellen, wenn aus den ebengedachten Ursachen die Stuhlausleerungen träge sind; ingleichen als isolirtes Abführmittel in den Fällen, wo einfache salinische Bestandtheile dazu hinreichen. Das Saidschitzer Wasser aber kann unter den angegebenen Umständen sehr zweckmässig auch zu *selbstständigen*, länger fortgesetzten Kuren gebraucht werden.“ Diess kann um so eher geschehen, da es selbst von einem empfindlichen Magen gut vertragen wird; und darum hat es vor dem Püllnaer Wasser einen bedeutenden Vorzug, welches wegen seines grössern Gehaltes an Salzen, besonders an Glaubersalz, den Magen weit leichter belästigt.

Obwohl jedes Mineralwasser und somit auch das Saidschitzer Bitterwasser in Bezug auf die Gabe und die Art der Darreichung jedesmal den individuellen Verhältnissen angepasst werden muss, so lassen sich doch gewisse allgemeine Gebrauchsnormen aufstellen, welche der Arzt im erforderlichen Falle modifiziren wird. Von der Dosis, in welcher das Saidschitzer Wasser als einfaches Laxans gereicht werden muss, ist schon oben gesprochen worden, so wie auch von der

Anwendung desselben in Klystieren. Hier bleibt nur noch übrig, etwas über seinen kurmässigen Gebrauch zu sagen. Darin ist gerade bei ihm eine gewisse Methode um so nothwendiger, als es, unzweckmässig gebraucht, sehr schnell die Digestionsorgane beleidigt und sie für einige Zeit nicht nur zur Aufnahme dieses, sondern auch jedes andern Mittels untauglich macht.

Man kann eine doppelte Methode unterscheiden, die grosse und kleine Kur, deren jede in den geeigneten Fällen gute Dienste leisten wird. Bei der ersten *) „lässt man den Kranken des Abends eine einfache Wassersuppe geniessen und zwei bis drei Stunden nachher, beim Schlafengehen, 3 — 4 Unzen Bitterwassers, am nächsten Morgen aber nüchtern 8 — 10 Unzen, in Absätzen von 10 — 15 Minuten 2 — 3 Unzen auf einmal, trinken. Diese Anwendung hat den Vortheil, dass die Abendportion, als auflösendes Mittel, die gewünschten Ausleerungen vorbereitet und in der Bettwärme sehr gut verdaut wird, ohne die nächtliche Ruhe im mindesten zu stören, ingleichen, dass am nächsten Morgen die Wirkung schneller, sanfter und vollständiger eintritt, so dass dadurch bei Personen, die dabei ihre Geschäfte besorgen müssen, die gewöhnliche

*) Ich führe hier die Worte des Herrn Hofrathes *Clarus* aus seinen Mittheilungen unverändert an.

Tagesordnung weniger unterbrochen wird. Am nächsten und den folgenden Tagen wird die Abendportion auf 6 Unzen, die Morgenportion aber *stufenweise* auf 10 — 12 — 14 — 16 — 18 Unzen vermehrt. In Ansehung der Bewegung bei und nach dem Trinken, der Diät und übrigen Lebensordnung gelten die gewöhnlichen und allgemein bekannten Kurregeln. Man darf sich nicht beirren lassen, wenn bei dieser Methode die Stuhlausleerungen in den ersten Tagen nur sparsam oder auch wohl gar nicht erfolgen, weil sie bei stufenweiser Vermehrung der Gabe am dritten oder vierten Tage desto reichlicher und regelmässiger eintreten. In den meisten Fällen ist es hinreichend, wenn in den Morgenstunden 1—2 reichliche breiartige Stühle erfolgen und zugleich der Urin stärker abgeht. Sobald auf diese Weise die Ausleerungen im Gange sind, lässt man bei schwächern Personen jedesmal am vierten, bei stärkern jedesmal am sechsten Tage die Kur aussetzen, ohne im Uibrigen die Lebensweise zu verändern. Bei sehr torpiden Constitutionen und wenn selbst bei steigend vermehrter Gabe die Ausleerungen zögern oder nicht gehörig erleichtern, ist es rathsam, eine Viertelstunde vor dem Mittagessen *gr. β — j. Extr. Aloes aquos.* mit *gr. jv. — vj. rad. rhei* in Pillenform nehmen zu lassen, um auf solche Weise den Nahrungsmitteln selbst eine Substanz beizumischen, die einen stärkeren Zufluss der Verdauungssäfte vermittelt

und das träge Liegenbleiben unverdauter Stoffe verhindert.“ —

„Seltener, als man gewöhnlich annimmt, möchte es erforderlich seyn, die Kur durch gleichzeitigen Gebrauch bitterer Mittel, starker Weine oder Magenelixire zu unterstützen, weil bei dieser Methode nicht leicht Magendrücken, Blähsucht und allgemeine Schwächung der Verdauungskraft eintreten oder, wo dieses wirklich der Fall ist, das Bitterwasser überhaupt nicht angezeigt war.“

„Dagegen verdient die ehedem gewöhnliche Verbindung des Bitterwassers mit frisch ausgepressten Kräutersäften von Löwenzahn, Schafgarbe, Körbel, Brunnenkresse und dgl., besonders zur Beseitigung der üblen Folgen kalter Fieber und zur Heilung chronischer Hautausschläge, von Neuem empfohlen zu werden.“

„Auf die angegebene Weise kann man den Gebrauch des Brunnens, mit Einschluss der Tage, wo nicht getrunken wird, drei bis vier Wochen lang fortsetzen und wird in den oben näher bezeichneten Fällen meistens finden, dass dabei die Esslust sich ansehnlich vermehrt, der Habitus frischer und gesünder, das Kraftgefühl stärker und das Gemüth heiterer wird. Gewöhnlich ist es rathsam, in der letzten Woche die Gaben in eben dem Verhältniss stufenweise zu vermindern, als man in der ersten Woche damit gestiegen ist.“

„Nach Beendigung der Kur hat man sich nicht blos vor groben Diätfehlern, sondern auch vor Uibersättigung mit leicht verdaulichen Speisen und zu schneller Wiederernährung des Körpers zu hüten, weshalb die, während derselben beobachtete Diät wenigstens noch vier Wochen lang fortzusetzen ist und die Rückkehr zur gewöhnlichen Lebensweise nur allmälig erfolgen darf, frühere Gewohnheitsfehler aber um so sorgfältiger vermieden werden müssen. Ob es hiebei rathsam sei, eine stärkende Nachkur, z. B. einen Aufguss oder Dekokt von Quassia mit Rhabarber, mit oder ohne gewürzhaften Zusatz von Pomeranzenschalen, Zimmet, Ingwer u. dgl. anzuordnen, hängt von Umständen ab, die jeder praktische Arzt leicht ermessen wird.“

„Eine andere Methode“ — die kleine Kur —, „das Saidschitzer Wasser anzuwenden, besteht darin, dass man es in *kleinern* Gaben, zu 4 — 8 Unzen, *längere* Zeit hindurch anhaltend oder mit kurzen Unterbrechungen, Früh und Abends, selbst im Winter trinken lässt. Jeder Arzt kennt aus leidiger Erfahrung die Gattung von Hypochondristen, die nie aufhören, von ihrem Unterleibe zu sprechen, ängstlich jede Blähung belauschen, nie Stuhlgang genug haben können und Jahr aus Jahr eine Arznei haben wollen. Für diese eignet sich oft die gedachte Anwendungsart vortrefflich, wobei man ihnen aber eine sehr gemessene Diät vorschreiben und sich nicht verdriessen

lassen muss, so genau als möglich ins Einzelne zu gehen. Allgemeine, auf wissenschaftliche Grundsätze gebaute Regeln reichen bei diesen Leuten nicht aus, das Detail aber stärkt ihr Vertrauen und ihre Hoffnung und beschäftigt zugleich ihre Einbildungskraft. Die Verbote müssen absolut seyn und mit eiserner Strenge gehandhabt werden, weil man sich nur dadurch ihrer Folgsamkeit versichern kann."

Niemals habe ich, unter gehöriger Berücksichtigung der Umstände, von dieser mehrere Monate lang fortgesetzten Methode Nachtheile entstehen sehen, sondern vielmehr in den meisten Fällen Erleichterung verschafft und wenigstens den Vortheil erreicht, die Kranken von dem heimlichen Gebrauch aloëtischer Pillen und Tropfen abzuhalten, zu denen sie so gern ihre Zuflucht zu nehmen pflegen, wenn sie der Arzt kurz abfertigt oder ihrer überdrüssig wird."

„Noch weit wesentlicher aber ist der Nutzen, den der gemässigte und längere Zeit fortgesetzte Gebrauch des Saidschitzer Wassers für die Rückbildung der oben schon angeführten tief eingewurzelten organischen Krankheiten zu gewähren im Stande ist."

Das Bitterwasser wird unter den weiter oben schon angegebenen Vorsichtsmassregeln aus dem Brunnen geschöpft, dessen Wasser den grössten Salzgehalt aufweist, aber erst in Bilin in Flaschen gefüllt und verpackt. Die Flaschen sind aus Töpferthon von vorzüglicher Qualität, gut gebrannt, viereckig geformt und haben auf der Vorderseite den Fürstenmantel ausgedrückt mit der Inschrift: „Fürstlich *Lobkowitz*'sches Saidschitzer Bitterwasser." Man hat grössere und kleinere Krüge, die ersteren fassen 4½ Seidel oder 42 Unzen, die kleinern — halben — aber 2¼ Seidel oder 24 Unzen. Vor dem Füllen werden alle erst sorgfältig gereinigt und untersucht, ob sie kein Wasser lassen, sodann gestöpselt, der Hals in siedendes Pech getaucht und darauf das Siegel mit dem fürstlichen Wappen und der Umschrift: „Saidschitzer Bitterwasser" abgedrückt.

Zum Versenden werden sie entweder nur in Stroh oder in grössere und kleinere Kisten gepackt; in jeder Kiste liegt ein Certifikat mit der Unterschrift der Brunnendirektion. Uiberdiess erhält jeder Fuhrmann nebst dem Frachtbriefe einen vom Brunnenarzte unterzeichneten und mit dem Siegel der fürstlichen Brunnendirektion versehenen Brunnenschein auf dem die *Zahl* der geladenen Kisten und Flaschen genau bemerkt ist.

Ich habe diese Details in der Absicht hier aufgeführt, um jeden Kaufmann in die Kenntniss der Umstände zu setzen, auf welche beim Kaufe von Bitterwasser zu achten ist. Denn sehr oft wird verfälschtes Wasser, oft eine einfache Bittersalz-, ja, wie es schon geschehen ist, Kochsalzlösung für echtes Bitterwasser verkauft. Besonders hat man auf die Fuhrleute zu achten, welche Selterser, Geilnauer, Fachinger Wasser u. d. gl. verkaufen und als Rückladung Saidschitzer Wasser mitnehmen und den erhaltenen Brunnenschein nicht selten zum Deckmantel mannigfachen Betruges benützen.

Zum Schlusse füge ich noch den Preiskourant bei.

Es kostet	in Conv. Münze
1 Kiste mit 40 grossen Krügen . .	7 fl. 15 kr.
1 „ „ 20 „ „ . .	3 „ 40 „
1 „ „ 18 „ „ . .	3 „ 40 „
1 „ „ 10 „ „ . .	2 „ — „
1 „ „ 40 halben „ . .	4 „ 50 „
1 „ „ 20 „ „ . .	2 „ 30 „
100 grosse Krüge ohne Kisten in Stroh verpackt	16 „ — „
100 halbe Krüge ohne Kisten .	11 „ — „

Kaum eine halbe Stunde entfernt von Saidschitz liegen die Quellen von Sedlitz, die den-

selben Erdschichten ihre Entstehung verdanken, deren Wasser aber weit weniger im Gebrauche ist. Nur die Franzosen beziehen dasselbe grossentheils statt des Saidschitzer Wassers. Da aber nach *Alibert* der Gebrauch desselben in Paris sehr verbreitet ist, die Consumption demnach grösser, als die Versendung von hier aus, so ist es sehr wahrscheinlich, dass ein grosser Theil des Wassers unecht und in Paris selbst nach Willkühr fabricirt ist.

Nach *Steinmann's* Analyse enthält das Sedlitzer Wasser in 16 Unzen:

Schwefelsaure Magnesia	79,555 Gr.
Chlormagnesium	1,061 „
Kohlensaure Magnesia	0,201 „
Schwefelsaures Kali	4,414 „
Schwefelsaures Natron	17,446 „
Schwefelsauren Kalk	4,144 „
Kohlensauren Kalk	5,297 „
Kohlensauren Strontian	0,009 „
Kohlensaures Eisen- und Manganoxydul, Thonerde, Kieselerde und Extractivstoff	0,050 „
	112,177 „
Kohlensäure	3,461 „

Vergleicht man das Resultat dieser Analyse mit der des Saidschitzer Wassers, so ergibt sich, dass das Sedlitzer nicht nur ärmer an Bittersalz und den andern Magnesiasalzen, an Glaubersalz und schwefelsaurem Kalke sei, sondern dass ihm

auch ein Bestandtheil gänzlich fehle, dessen Wirkung gewiss von grosser Bedeutung ist, nämlich die salpetersaure Bittererde, von welcher das Saidschitzer Wasser 25 Gran enthält.

Dass daher die Wirkungen des Sedlitzer Bitterwassers verschieden und zwar weniger auflösend und eingreifend in die gesammte Vegetation seyn müsse, also dem Saidschitzer Wasser bedeutend nachstehe, ist leicht einzusehen.

Nähere Details über seine Heilkräfte, die in den Hauptzügen mit denen aller Bitterwässer übereinstimmen müssen, kann ich nicht geben, da es mir an eigener Erfahrung fehlt, weil das Sedlitzer Wasser, soweit mein Wirkungskreis reicht, viel zu wenig im Gebrauche steht und auch auswärts, Frankreich ausgenommen, nicht versendet wird.

